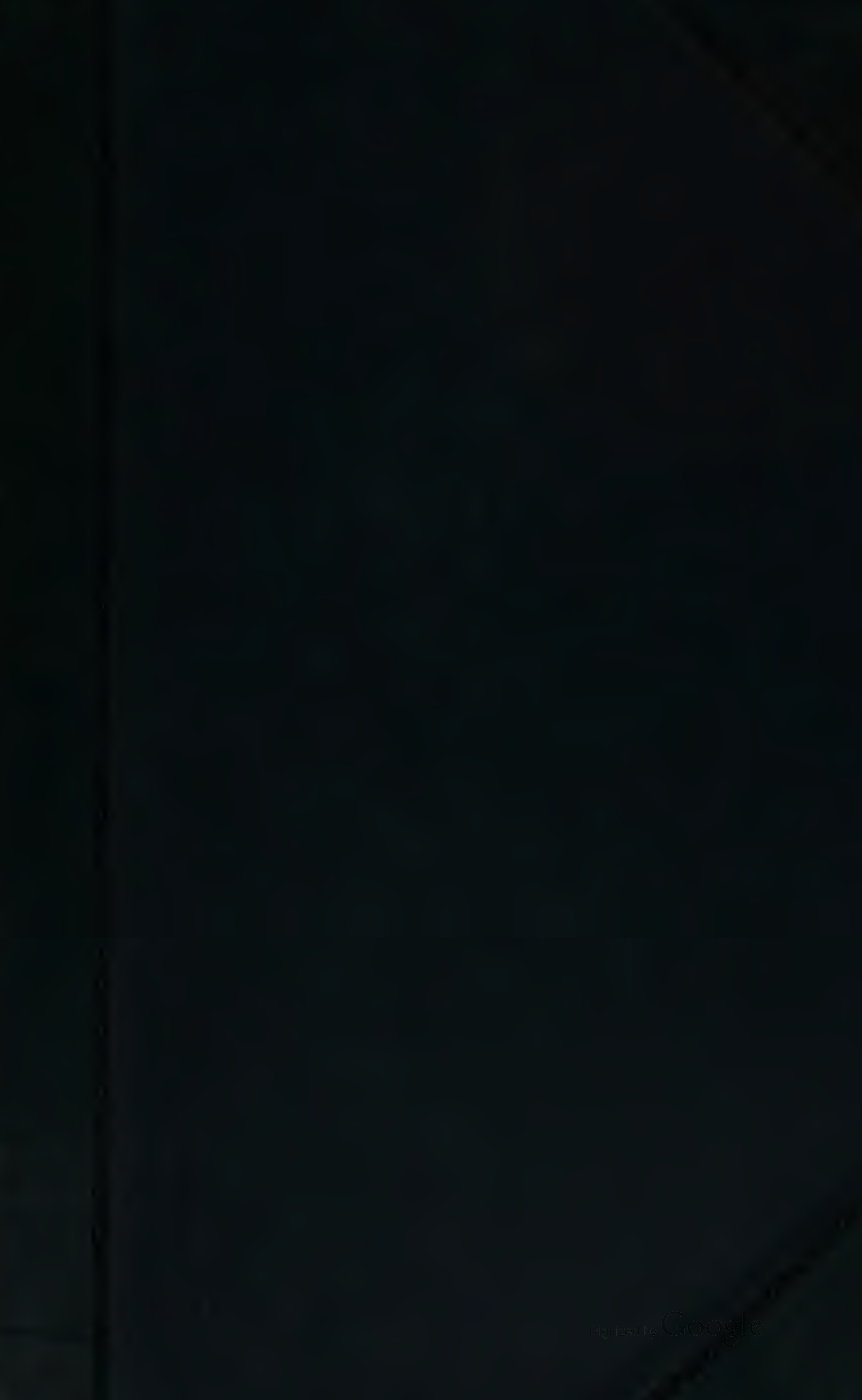
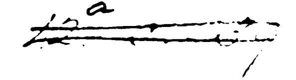
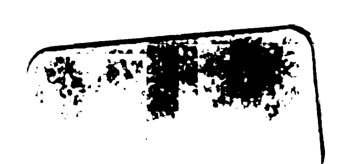




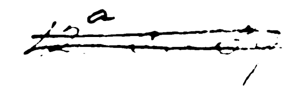


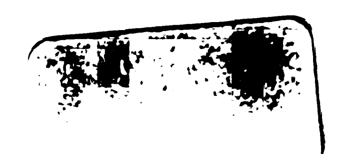







G.53. L. 15.





MATÉRIAUX

POUR

L'ÉTUDE DES GLACIERS.

MATÉRIAUX POUR L'ÉTUDE DES GLACIERS

Par DOLLFUS-AUSSET.

SOMMAIRE DES VOLUMES.

Prix : 240 francs.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET GLACIAIRES AU COL DU SAINT-THÉODULE (3350^m ALT.), DU 1er AOÛT 1865 AU 1er AOÛT 1866, SE PUBLIENT MENSUELLEMENT. Chaque mois comprend 40 tableaux météorologiques et glaciaires. et annotations nombreuses.

MATÉRIAUX

POUR

L'ÉTUDE DES GLACIERS

PAR

DOLLFUS-AUSSET.

TOME SIXIÈME.

GLACIERS EN ACTIVITÉ DANS LES ALPES.

(DEUXIÈME PARTIE.)

> Aux altitudes au-dessus de 2600 mètres, les glaciers, dans les Alpes, sont adhérents, solidement gelés au sol, dans toutes les saisons, et n'ont aucune action sur la surface des roches qui les supportent.
>
> DA.

PARIS

F. SAVY, LIBRAIRE-ÉDITEUR

24, RUE HAUTEFEUILLE, 24

1866.

STRASBOURG, IMPRIMERIE E. SIMON, RUE DU DOME.

MATÉRIAUX

POUR

L'ÉTUDE DES GLACIERS.

GLACIERS EN ACTIVITÉ DANS LES ALPES.

TOME VI.

Observations météorologiques (1845-1846) à l'hospice du Grimsel (1880^{m} alt.).

Observations météorologiques à l'hospice du Grimsel (1845-1846).

DA. 1. Les observations météorologiques ont été faites par **Hans Jaun**, de Meyringen, mon guide en chef, assisté de ses camarades **Giovanni Cobassi** et **Heinrich Bossli**, qui tous les trois ont passé l'hiver à l'hospice du Grimsel.

Dans la dernière décade du mois d'octobre, l'hôtel du Grimsel reprend le titre et les allures traditionnelles d'hospice ou maison de refuge. — Le maître d'hôtel et sa famille, les domestiques, les chevaux, les vaches, les chèvres et les moutons rentrent dans la civilisation. — Il ne reste à l'hospice qu'un domestique et le chien de

garde, qui porte le nom de *Sultan* de génération en génération. — Pour provisions : de la viande salée ou gelée, du pain, du fromage, des pommes de terre, de l'eau-de-vie de grains (*Italiener Schnaps*), et du café en poudre; du bois et de la tourbe pour faire la cuisine et pour le chauffage. L'occupation consiste dans la fabrication de chandelles de suif et à soigner et secourir les voyageurs, peu nombreux dans la saison d'hiver.

En 1845, l'intendant du Grimsel **Peter Zybach** avait désigné **Heinrich Bosoli** pour y passer l'hiver et a consenti, moyennant un prix de pension, à lui adjoindre **Hans Jaun** et **Giovanni Cobassi**, qui étaient chargés spécialement de faire des observations météorologiques et glaciaires.

J'avais préparé un livre-journal d'observations qui a été remis à mon guide en chef **Hans Jaun**, avec les instructions suivantes :

Instructions.

1° Les observations sont tri-horaires et commencent à 6 heures du matin; elles seront continuées à 9 heures, midi, 3, 6, 9 heures du soir régulièrement tous les jours. Par semaine, il sera fait une lecture à minuit, peu importe le jour. On se rendra deux fois par mois au glacier inférieur de l'Aar (Unter-Aar-Gletscher) pour faire les observations glaciaires. Pendant l'absence des deux observateurs, le camarade qui reste à l'hospice fera les observations météorologiques locales.

Les observations diurnes (24 heures) sont comptées et calculées de 6 heures du matin jusqu'au lendemain 6 heures du matin.

2° **Vents.** *Direction*. Un morceau d'étoffe flottant au haut d'une perche indiquera la direction du vent. On inscrira dans les tableaux : N-S-E-O et NE-NO-SE-SO.

Force. Calme 0 — faible 1 — moyen 2 — fort 3 — très-fort 4 — violent (tourmente, gougx) soufflant dans toutes les directions ● 5.

Pour la direction, la fumée sortant de la cheminée sera consultée.

3° **État du ciel.** Totalement clair 0,0 — quelques nuages 0,2 — moitié couvert 0,5 — trois quarts couvert 0,7 — totalement couvert 1,0.

De plus, on écrira : soleil, brouillard, pluie, grésil, neige, il gèle, il dégèle, etc.

4° **Températures de l'air à l'ombre.**

Maxima et minima (extrêmes). Observés par un thermométrographe de Bunsen à index, exposé à l'ombre permanente à l'Est du grand bâtiment et abrité du rayonnement nocturne par une planchette fixée

au-dessus de l'instrument. Les curseurs (index) seront mis en place tous les matins à 6 heures.

Température. Lecture tri-horaire à l'ombre.

Le thermomètre isolé sera tourné en fronde à l'ombre; on en fera la lecture et on continuera de le tourner jusqu'à ce que la colonne de mercure reste fixe.

Température au soleil. On suspendra un thermomètre isolé à un bâton en plein soleil et on en fera la lecture cinq minutes plus tard.

Températures dans la neige à différentes profondeurs, de temps en temps.

5° **Point de rosée.** Un vase en cuivre jaune de $0^m,10$ de diamètre et $0^m,10$ de hauteur, dont la surface est parfaitement polie. (On veillera à conserver ce poli, en frottant la surface avec du drap et de la craie.) On posera ce vase sur une planchette sèche à l'ombre, on y versera de l'eau, en y ajoutant de la neige et du sel; on prendra la température du liquide aussitôt que le point de rosée apparaît sous forme liquide ou de givre.

6° **Chutes de neige.** De toutes les observations, c'est la plus importante. On placera sur le sol ou sur la neige une planche le matin à 6 heures, on mesurera la hauteur de neige fraîche tombée, et on l'inscrira. Le soir une nouvelle planche sera posée, et le lendemain matin on mesurera la hauteur.

Hauteur totale de neige qui couvre le sol. On choisira une localité où le vent ne chasse pas et n'accumule pas la neige. On enfoncera en terre une forte perche de 3^m de hauteur. On clouera à cette perche un ruban marqué au centimètre, dont 0^m touchera le sol. Tous les matins et tous les soirs on lira la hauteur de la neige à la perche.

7° **Observations glaciaires.** Tous les mois on se rendra au glacier, si possible deux ou trois fois. On mesurera la marche du glacier aux différentes stations transversales; on rendra compte de la hauteur de la neige qui couvre le glacier, de l'écoulement de l'eau, etc.

Les **Observations météorologiques et glaciaires** transmises par le guide en chef **Jaun** ont-elles une valeur scientifique? Les instruments étaient-ils mis dans les circonstances pour dire la vérité?

Les lectures ont-elles été faites consciencieusement?

Les observateurs avaient-ils le savoir-voir et le savoir-faire?

Certes, on est parfaitement en droit de poser ces questions et d'ajouter : la science ne croit à la parole d'honneur de personne, il faut voir et bien voir, et posséder le savoir-voir avant tout.

Je réponds à ces questions, à ces doutes :

Mon guide en chef **Jaun,** qu'un grand nombre d'amis glacialistes ont connu, était un homme hors ligne pour les observations météorologiques et glaciaires. Jamais, au grand jamais, je ne l'ai vu en défaut dans ses observations. C'est lui qui était chargé des observations au Pavillon de l'Aar en 1844 et 1845; il possédait le savoir-voir, et jamais il n'interpolait un chiffre. Les observations dont je transmets les tableaux sont consciencieusement faits et méritent toute confiance.

Remarques sur les observations météorologiques du Grimsel (1845-1846).

Vents. La localité du Grimsel est un cirque fermé à l'Est et au Sud par des parois de montagnes hautes et abruptes ; au Nord l'encaissement a approximativement 50^{m} de hauteur, et à l'Ouest la vallée est ouverte du côté du Grimsel-Boden et du glacier de l'Aar. D'après cette disposition locale, la direction et la force du vent ne sont pas normales et ne correspondent pas aux observations qui seraient faites sur un point ouvert à tous les vents.

État du ciel. Par les mêmes dispositions locales, l'horizon est très-borné, et ce n'est que du côté Ouest qu'il a une certaine etendue.

Les indications des fractions de l'horizon couvert laissent sous ce rapport beaucoup à désirer.

Températures de l'air. Pour les températures extrêmes, le thermometrographe était parfaitement exposé et garanti des rayons solaires et du rayonnement nocturne, mais par les chutes de neige et de tourmente il se couvrait de neige. Dans ces cas, les minimas indiqués dans les tableaux sont ceux de la lecture de 6 heures du matin : soit, par exemple, du 1er du mois a 6 heures du matin ou a la même heure du 2, les observations diurnes (24 heures) commençant a 6 heures du matin et finissant le lendemain à la même heure.

Les maximas sont souvent des lectures directes.

Les températures a l'ombre sont parfaitement et rigoureusement exactes par degrés : elles ne disent en fractions que les demi-degrés. Par — 4°.4 on inscrivait — 4°.5, et pour — 4°.8 on notait — 5°. L'exactitude est donc a 0°.2 près.

Les températures au soleil sont les seules observations qui laissent a désirer, et sur la remarque que j'ai faite à **Jaun** que la température au soleil au Pavillon de l'Aar ne diffère de celle a l'ombre que de 2° a 3° au maximum, et en moyenne de 1°.5, il m'a répondu qu'il n'avait sous ce rapport pas suivi les instructions, et qu'ordinairement

il se contentait de faire la lecture d'un thermomètre à planchette en bois qui était exposé contre une des croisées de l'hospice en plein soleil. Le bois s'échauffait et faussait la hauteur de la colonne mercurielle, et subissait encore des rayonnements solaires. Ces températures au soleil ne sont nullement exactes, et celles de 9 heures du matin surtout sont très-influencées.

Les températures prises à diverses profondeurs dans la neige sont rigoureusement exactes.

Point de rosée. Les observations directes sur surface métallique refroidie sont très-exactes et méritent toute confiance. — Dans de certains moments de froid intense, **Jaun** n'avait pas le savoir-faire pour exécuter convenablement les mélanges frigorifiques, et la colonne de ces observations est restée souvent en blanc.

Chute de neige fraîche et hauteur à la perche. Ces observations ont été faites avec persévérance, savoir-faire et savoir-voir; elles sont rigoureusement exactes.

Observations glaciaires. Seront développées dans un autre chapitre.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 NOVEMBRE 1845.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
1	0.0	1,0×	6.0×	4,5	3,0	1.0	2.90	1,00	1,95	6.0	−1,0	2.50	+0,55
2	1.0×	1.0×	6.5	3,0	1.5	0,0	2.20	−2,25	−0,02	6,5	−6.0	0,25	+0,27
3													
4													
5													
6	0,0	3,0	4,0×	3,0×	2,0	1,0	2,40	2,00	2,20	4,0	0.0	2,00	−0.20
7	2,0	2.0	4,0	3,0	3,0	2,0	2,80	2,50	2,65	4.0	2,0	3.00	+0,35
8	2.0	2.0	3,0	2,0	2,5	2,0	2,30	2,00	2,15	3,0	1,0	2,00	−0,15
9	1,5	3,5	4,0	3,0	2,0	3.0	2,80	1,50	2,15	4,0	1,0	2,50	+0,35
10	1,0	0,0	0,0	0,0	−1,0	−2,0	0,00	−1,50	−0,75	1,0	−2,0	−0,50	+0,25
Moyennes	0,78	1,78	3,93	2,64	1,86	1,0	2,20	0,75	1,47	4,07	−0,71	1,68	+0,20

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
1						1			7.0			3
2						2		5,0				2
3						3		×	×	×		6
4						4						
5						5						
6						6		×	×	×		6
7						7						
8						8						
9						9						
10	0m,27	0m,10	0m,37	0m,37	0m,37	10						
Total	0,27	0,10	0,37	0,37	0,37							17 heures

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxx).

Observations météorologiques au Grimsel (1890^{m} alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 NOVEMBRE 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	0	0	0	0,0 S	0,4 S	0,0	S 0	0,1
2	0	N 2	0	0.2 S	1,0 Br.	0,5	V 0,5	0,5
3								
4								
5								
6	E 3	Var. 3	0	0,5	1,0	1,0	V 1,5	0,9
7	S 1	S 2	S 3	1,0	1,0	1,0	S 2,2	1,0
8	S 3	S 3	S 1	1,0	1,0	0,8	S 2,0	0,9
9	S 2	S 3	S 1	1,0	1,0	1,0	S 1,7	1,0
10	S 1	0	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 0,2	1,0 Neige.
Moyen.	1,4	1,8	0,7	0,6	0,9	0,7	1,1	0,7

Le 1er novembre, les rayons solaires arrivent dans le bassin du Grimsel à 8 h. matin et disparaissent à 3 h. ½ soir.
Le 9, neige et pluie dans la journée.
Le 10, première chute de neige persistante.

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
7	3 s.	−3,0	64
10	Midi.	−1,0	92

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880^m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.

DU 11 AU 20 NOVEMBRE 1845.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn	
11	—2.0	0,0	2,0	1,0	—1,0	—1,0	0,00	—0,50	—0,25	2,0	—2,0	0,00	+0,25
12	0.0	1.0	2,0	2,0	3,0	2,0	1,60	2,50	2,05	3.0	0,0	1,50	—0,55
13													
14													
15	3.0	3,5	6.0×	5,0	2,0	0,0	3,90	0,50	2,20	6,0	—1,0	2,50	+0,30
16	—1,0	0,0×	2,0×	3.0	1,5	2,0	1,10	1,25	1,17	3.0	—1,0	1,00	—0,17
17	1.0	1,0	1,0	—1,0	—4,0	—5,0	—0,40	—5,50	—2,95	1,0	—7,0	—3,00	—0,05
18	—7,0	—6,0	—3,0×	—3,0	—4,0	—4,0	—4,60	—2,50	—3,55	—1,0	—7,0	—4,00	—0,45
19	—1,0	2,0	2.0×	2,0	2,0	0,0	1,40	1,50	1,45	2,0	—1,0	0,50	—0,95
20	1,0	2.0	2,0	1,0	0,0	—1,0	1,20	—1,50	—0,15	2,0	—3,0	—0,50	—0,35
Moyennes	—0,75	0.44	1,75	1,25	—0,06	—0,87	0,52	—0,53	0.00	2,25	—2,75	—0,25	—0,24

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
11	0^m,05	0^m,02	0^m,07	0^m,44		11						
12		0,06	0,06	0,50		12						
13						13						
14						14						
15						15			×			2
16						16		×	×			5
17						17						
18						18				×		2
19						19				×		3
20						20						
Total	0,05	0,08	0,13	0,50								12 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 NOVEMBRE 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6	Nuit.	6 à Midi	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	0	O 1	O 1	1,0 Br.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	O 0,7	1,0 Neige.
12	O 1	0	0	1,0	1,0	1,0 Neige.	O 0,2	1,0
13								
14								
15	0	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,2
16	0	0	0	0,0 S	0,5	1,0	0,0	0,7
17	O 1	N 3	N 4	1,0	1,0	1,0	V 3,0	1,0
18	S 1	S 1	S 1	0,2	0,0	0,0	S 1,0	0,05
19	S 1	S 1	S 1	0,3	0,5	1,0	S 1,0	0,7
20	S 1	S 1	S 1	0,3	0,5	1,0	S 1,0	0,7
Moyen.	0,62	0,87	1,00	0,53	0,62	0,75	0,86	0,67

Le 11 novembre les premiers rayons solaires arrivent dans le bassin du Grimsel à 9 h. matin et quittent à 2 h. soir.

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
16	Midi.	−1,5	80
17	3 s.	−4,0	80

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880^{m} alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 30 NOVEMBRE 1845.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
21	−3,0	−3.0	0.0	1,0	−1,5	−2,0	−1,30	−1,75	−1,52	1,0	−9,0	−4,00	−2,48
22	−2.0	−4.0	−3,0	−4,0	−6,0	−8,0	−3,80	−6.00	−4,90	−2,0	−8,0	−5.00	−0.10
23	−6,0	−5.0	−3,0	−7,0	−9,0	−11,0	−6,00	−9,00	−7,50	−3,0	−11,0	−7,00	+0.50
24	−9.0	−7,0	−4,0	−8,0	−10,0	−11,0	−7,60	−9,50	−8,55	−4,0	−11.0	−7.50	+1.05
25	−9,0	−8,0	−4,0	−6.0	−9,0	−10,0	−7.20	−9,00	−8.10	−4,0	−10,0	−7.00	+1,10
26	−9,0	−7.0	−1,0	−2,0	−4,0	−4,0	−4,60	−3,50	−4,05	−1,0	−9,0	−5,00	−0,95
27	−3,0	−3,0	−2.0	0,0	−4,0	−3,5	−2,40	−2,75	−2,58	0.0	−4,0	−2.00	+0.58
28	−1,5	−1,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,30	−2,00	−0,85	2,0	−4,0	−1.00	−0,15
29	−4,0	−2,0	−1,0	−2,0	−2.5	−3,0	−2,30	−2,75	−2,52	−1,0	−5,0	−3,00	−0,48
30	−3.0	−2,0	0,0	−2,0	−1,0	−2,0	−1,60	−2,00	−1,80	0,0	−3,0	−1,50	+0,30
Moyennes	−4,95	−4,20	−1,60	−2,80	−4,70	−5,45	−3,65	−4,82	−4,23	−1,20	−7,40	−4,30	−0,06

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
21				0^{m},50		21						Cette decade, les rayons solaires ne penetrent pas dans le bassin du Grimsel.
22						22						
23						23						
24						24						
25						25						
26						26						
27						27						
28						28						
29						29						
30						30						
Total				0.50								

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.), par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 30 NOVEMBRE 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	0	0	0,5	0,5	0,8	0	0,6
22	N 1	N 3	N 4	1,0	1,0	1,0	N 3,0	1,0
23	● 5	● 5	● 5	1,0	1,0	1,0	● 5,0	1,0
24	N 2	N 2	N 2	1,0 Br.	1,0	1,0	N 2,0	1,0
25	N 3	N 2	N 1	0,2	0,3	0,2	N 1,7	0,2
26	N 1	N 1	0	0,2	0,2	0,0	N 0,5	0,1
27	0	0	0	0,0	0,2	0,0	0	0,05
28	0	0	0	0,0	0,3	0,2	0	0,2
29	S 1	S 1	0	0,0	0,0	0,0	S 0,5	0,0
30	S 1	S 1	S 1	0,2	0,2	0,5	S 1,0	0,3
Moyen.	1,40	1,50	1,30	0,41	0,47	0,47	1,37	0,445

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
22	Midi.	−3,0	100
24	Midi.	−4,0	100
28	9 m.	−4,0	80
30	3 s.	−7,0	67

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 %, Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel ([illegible] alt.)

par le guide et chef [illegible].

DU 1er AU 10 DÉCEMBRE 18[illegible].

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. Moyennes. Jour	Nuit	Diurn.	Extrêmes. Maxim.	Minim.	Moyen.	DIFFÉRENCE [illegible]
1	3.0	3.0	1.0	0.0	2.0	3.0	-[illegible].60	-3.75	-2.67	0.0	-4.0	-2.00	-0.43
2	3.5	1.0	-2.0	2.0	1.0	1.0	2.70	-1.50	-2.10	0.0	-4.0	-2.00	-0.30
3	3.0	1.5	0.0	-2.0	3.0	1.0	2.10	-3.55	-2.83	-1.0	-8.0	-4.50	-0.67
4	8.0	9.0	8.0	7.0	-8.0	9.0	-8.00	-6.50	-7.25	-7.0	-9.0	-8.00	-0.75
5	5.0	1.0	2.0	1.0	0.0	1.0	2.40	0.00	-1.20	0.0	-5.0	-2.50	-1.20
6	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	-1.0	-1.00	-1.00	-0.50	1.0	-1.0	0.00	-0.50
7	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	-2.0	-0.20	-3.50	-1.85	1.0	-4.0	-2.00	-0.65
8	0.0	3.0	0.0	1.0	7.0	-8.0	-3.60	-5.50	-4.55	0.0	-9.0	-4.50	-0.05
9	1.0	-2.0	-2.5	1.0	2.0	1.5	2.30	-3.00	-2.65	-1.0	-4.0	-2.50	-0.15
10	1.0	5.0	5.0	7.0	7.0	7.0	-5.60	-8.50	-7.05	-4.0	-10.0	-7.00	-0.05
Moyennes	3.95	3.15	1.85	2.10	3.10	3.85	2.85	-3.88	-3.30	-1.10	-6.40	-3.75	-0.38

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour	Nuit	Diurne	Total	Hauteur de la neige.
1				0m.54	
2		0m.05	0m.05	0.59	
3	0m.10	0.20	0.30	0.89	
4	0.04	0.10	0.14	0.99	
5	0.10		0.10	1.09	
6					
7		0.10	0.10	1.19	
8					
9		0.06	0.06	1.25	
10	0.15	0.06	0.21	1.46	
Total	0.39	0.57	0.96	1.46	

DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1						Cette décade, les rayons solaires, par la disposition des montagnes environnantes, ne pénètrent plus dans le bassin du Grimsel.
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Vents 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxs).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.).
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 DÉCEMBRE 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	S 1	S 2	0	0.0	0,2	0,0	S 0,7	0,05
2	0	0	0	0,0	0.0	0,5 Neige.	0,0	0,20
3	V 2	S 1	O 3	1,0 Neige.	1.0 Neige.	1,0 Neige.	V 2,2	1,00
4	● 5	0	O 2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	2,2	1.00
5	● 5	0	0	1,0 Neige.	0.5	0,5	1,2	0,60
6	S 2	S 1	S 1	0,5	0,3	0,5	S 1,2	0,40
7	0	S 1	O 3	1,0 Br.	1,0	1,0 Neige.	V 1,7	1,00
8	V 2	N 2	0	1.0	0,5 Br.	0,3	V 1,0	0,50
9	S 1	O 1	O 2	0,5	1,0	1,0 Neige.	V 1,5	0,80
10	● 5	● 5	N 2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	3,5	1,00
Moyen.	2,30	1,30	1,30	0,7	0.6	0,6	1,52	0,65

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	−6,0	68
2	Midi.	−10,0	52
3	3 s.	−4,0	86
4	Midi.	−8,5	96
5	Midi.	−4,0	86
6	Midi.	−1,0	92
7	3 s.	−3,0	80
9	Midi.	−7,5	70

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 1/10 Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un asterisque ×.

Observations météorologiques [illegible]

[illegible]

11 au 20 DÉCEMBRE [illegible]

Dates	Thermomètres [illegible]					Thermomètres à [illegible]						Différence [illegible]
						[illegible]			[illegible]			
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.?5
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.55
13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.?8
14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.15
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.65
16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.?8
17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.??
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—1.22
19	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.??
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.50
Moyennes	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—?.23

Dates	Hauteurs de neige au [illegible]					Dates	Températures au soleil					Nombre [illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
11		0.17	0.17	1.64		11						[illegible]
12	?.3	0.35	0.65	2.29	27.25	12						
13	?.2?	0.32	0.57	2.9?		13						
14	?.??		0.40	3.25	2.2?	14						
15	?.00	0.10	0.18	3.43		15						
16	?.21	0.08	0.1?	3.?2		16						
17	?.??	0.15	0.55	?.17		17						
18						18						
19						19						
20	0.16		0.16	?.33		20						
Total	1.?0	1.1?	2.??	?.3?								

Vents. [illegible]

Observations météorologiques au Grimsel (1860ᵐ alt.),

par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 DÉCEMBRE 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	S 1	S 3	S 3	0,2	0,5	1,0 Neige.	S 2,5	0,7
12	S 2	S 3	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 4,0	1,0
13	S 4	N 3	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	V 4,2	1,0
14	● 5	N 2	N 3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5	N 3,2	0,7
15	S 4	S 4	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 2,0	1,0
16	0	S 1	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	2,7	1,0
17	● 5	S 3	S 2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5 Neige.	3,0	0,7
18	S 1	S 1	0	0,5	0,2	0,2	S 0,5	0,2
19	S 3	S 2	0	0,5	0,3	1,0	S 1,2	0,7
20	0	N 1	N 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,3	N 0,7	0,6
Moyen.	2,6	2,3	2,7	0,8	0,8	0,7	2,40	0,76

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
16	3 s.	−4°,0	86
17	Midi.	−4,0	92
20	Midi.	−1,0	100

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.),

par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 DÉCEMBRE 1845.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne	Max.	Min.	Moy.	
21	−11,0	−8,5	−8,0	−9,5	−11,0	−10,0	−9,60	−10,00	−9,80	−8,0	−11,0	−9,50	+0,30
22	−9,0	−9,0	−6,0	−8,0	−12,0	−10.0	−8,80	−10,50	−9,65	−6,0	−12.0	−9,00	+0.65
23	−9,0	−9,0	−6,5	−8,5	−9,0	−10,0	−8,40	−9,40	−8.70	−6,5	−10,0	−8,25	+0.45
24	−9,0	−8,5	−11,0	−7,0	−8,0	−8,5	−8,70	−10,75	−9,72	−7,0	−13,5	−10,25	−0.53
25	−13,5	−13,5	−8,5	−7,0	−11,0	−12,0	−10,70	−10,75	−10,73	−7,0	−13,5	−10,25	+0.48
26	−10,5	−9,0	−6,0	−4,5	−4,0	−8,0	−6,80	−6,00	−6,40	−4,0	−10,5	−7.25	−0,85
27	−8,0	−5,0	−3,0	−5,0	−7,0	−7,0	−5,60	−5,50	−5,55	−3.0	−8.0	−5,50	+0.05
28	−4.0	−2,0	2,0	0,0	−3.0	−3,0	−1,40	−3,50	−2,45	+2.0	−4,0	−1,00	+1.45
29	−4,0	−4,0	−2,5	−3,0	−5.0	−2,0	−3,70	−4,75	−4,22	−2,5	−5,0	−3,75	+0.47
30	−4,5	−4,0	−2,5	−3,0	−3.0	−2,0	−3,40	−2,50	−2,95	−2.0	−5,0	−3,50	−0.55
31	−2,0	−1,5	−0,0	−1,5	−3,5	−7,0	−1,70	−4,25	−2,97	0.0	−7.0	−3,50	−0.53
Moyennes	−7,68	−6,73	−4,73	−5,27	−6,95	−7,23	−6,25	−7,04	−6,65	−4,00	−9,04	−6,52	+0.13

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21		0m,35		4m,33								Cette décade les rayons solaires, par la disposition des montagnes environnantes, ne pénètrent plus dans le bassin du Grimsel
22		0,17	0m,35	4,68								
23	0m,41		0,58	5,26								
24	0,18		0,18	5,44	2m,00							
25												
26					2,25							
27	0,09		0,09	5,53	2,20							
28												
29	0,07		0,07	5,60								
30					2,50							
31												
Total.	0,75	0,52	1,27	5,60								

Vents. 0 Calme. — 1 Faible — 2 Moyen. — 3 Fort 4 Très-fort. ● 5 Tourmente (gouxe).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 DÉCEMBRE 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	S 1	S 1	V 2	0,2	0,0	0,5	1,5	0,3
22	● 5	N 1	N 3	1,0	0,5	1,0 Neige.	3,0	0,9
23	● 5	● 5	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	● 5,0	1,0
24	● 5	N 2	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5	1,7	0,7
25	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	S 3	● 5	● 5	0,5 Neige.	1,0 Neige.	1,0	4,5	0,9
28	S 3	S 2	S 3	0,5	0,5	1,0	S 2,7	0,7
29	S 3	0	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5	S 0,7	0,7
30	0	S 1	0	0,0	0,0	0,5	S 0,2	0,2
31	0	N 1	N 2	1,0	0,5	0,8	N 1,2	0,8
Moy.	2,3	1,6	1,8	0,6	0,5	0,6	1,86	0,56

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	3 s.	-12,0	81
22	Midi.	—7,0	92
27	Midi.	—5,5	82
28	Midi.	—2,0	78
29	Midi.	—6,0	76
31	Midi.	—3,0	79

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 JANVIER 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne	Max.	Min.	Moy.	
1	— 5,0	— 3,0	— 1,0	— 2,0	— 5,0	— 6,0	—3,20	—7,00	—5,10	— 1,0	— 9,0	—5,00	+0,10
2	— 9,0	— 9,0	— 8,0	— 9,5	—11,0	—11,0	—9,30	-11,50	-10,40	— 8,0	—12,0	-10,00	+0,40
3	—12,0	-13,0	—12,5	—13,0	—14,5	—18,5	-13,00	-16,75	-14,87	—12,0	—19,0	-15,50	—0,63
4	—19,0	—18,0	—14,0	—13,0	—16,0	--13,0	-16,00	-15,00	-15,50	—13,0	—19,0	-16,00	—0,50
5	—14,0	—11,0	—12,0	—12,5	—12,5	—14,0	-12,40	-13,25	-12,82	—11,0	—14,0	-12,50	+0,32
6	—14,0	--12,5	—12,0	—12,0	—13,5	—12,0	-12,80	-13,75	-13,28	—12,0	—14,0	-13.00	+0,28
7	—14,0	—12,0	—11,0	—11,0	—12,0	—11,0	-12,00	-10,25	-11,12	— 8,5	—14,0	-11,25	—0,13
8	— 8,5	— 7,0	— 5,5	— 5,5	— 7,0	— 7,0	—6,70	- 7,50	—7,10	— 5,5	— 8,0	—6,75	+0,35
9	— 8,0	— 6,0	— 4,5	— 5,0	— 6,0		—5,90	—7,00	—6,45	— 4,5	— 8,0	—6,25	+0,20
10	— 8,0	— 6,0	— 4,0	— 0,0	— 6,0	— 6,5	—5,80	—4,50	—5,15	— 4,0	— 6,5	—5,25	—0,10
Moyennes	-11,15	—9,75	—7,75	—8,85	-10,35	-11,00	—9,71	-10,65	-10,18	—7,95	12,35	-10,15	+0,03

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
1	0m,15	0m,21	0m,36	5m,96		1						Cette decade les rayons solaires, par la disposition des montagnes environnantes, ne pénètrent plus dans le bassin du Grimsel
2	0,18	0,12	0,30	6,26		2						
3						3						
4						4						
5						5						
6						6						
7						7						
8					1m,60	8						
9						9						
10					1,00	10						
Total	0,33	0,33	0,66	6,26								

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),

par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 JANVIER 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	S 3	S 2	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	3,7	1,0
2	● 5	● 5	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	● 5,0	1,0
3	V 2	0	0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5
4	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0,0	0,0	0,0	S 0,2	0,0
6	0	S 1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0	0	0	0,0	0,0	0,0	S 0,2	0,0
8	S 1	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0.0	0.0
Moy.	1,1	0,8	1,0	0,3	0,3	0,2	0,96	0.25

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	— 1,0	100
2	Midi.	—10,0	85
3	Midi.	—15,0	85
4	3 s.	—15,0	44
10	6 s.	—15,0	47

Le 10 janvier sont arrivés au Grimsel, à 1 heure du soir, **E. Desor, Dollfus-Ausset, Streckeisen, Watson** et leurs guides. — Dans la journée du 10, calme plat, et la nuit clair de lune splendide et aucun vent quelconque. Une lecture du thermomètre a été faite à minuit, en se servant pour éclairage d'une chandelle qui brûlait en plein air sans que la flamme vacillât.

Le soir arrivent trois contrebandiers du Valais qui transportent de l'eau-de-vie à Guttanen. Ces individus sont couverts de givre; les mains et la figure sont couvertes par des écailles de givre.

Le 10, à minuit, température — 5°. A 3 heures du matin — 3°.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 JANVIER 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observees.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn	
11	−3,0	−7,0	−4,0	−5,0	−8,0	−5,5	−5,40	−8,00	−6,70	−3,0	−8,0	−5,50	+1,20
12	−8,0	−6,5	−4,0	−4,5	−5,0	−7,5	−5,60	−3,50	−4,55	−2,0	−8,0	−5,00	−0,45
13	−2,0	−6,5	−2,5	−4,5	−4,0	−6,0	−3,90	−5,25	−4,57	−2,0	−6,5	−4,25	+0,32
14	−6,5	−5,5	−4,0	−4,5	−8,0	−8,0	−5,70	−8,00	−6,85	−4,0	−8,0	−6,00	+0,85
15	−8,0	−7,0	−3,0	−4,5	−6,0	−5,5	−5,70	−6,00	−5,85	−3,0	−8,0	−5,50	+0,35
16	−6,0	−5,0	−2,0	−2,0	−3,0	−2,5	−3,60	−3,50	−3,55	−2,0	−6,0	−4,00	+0,45
17	−4,0	−1,5	2,0	0,0	−3,0	−2,0	−1,30	−3,50	−2,40	2,0	−4,0	−1,00	+1,40
18	−4,0	−4,0	−3,5	−4,5	−7,0	−7,5	−4,60	−5,75	−5,17	−3,5	−7,5	−5,50	−0,33
19	−4,5	−2,5	−1,5	−0,5	−2,0	−2,5	−2,20	−2,50	−2,35	−0,5	−4,5	−2,50	−0,15
20	−3,0	−3,0	−1,0	−1,0	−3,0	−4,5	−2,20	−4,00	−3,10	−1,0	−5,0	−3,00	+0,10
Moyennes	−4,90	−4,85	−2,35	−3,10	−4,90	−5,15	−4,02	−5,00	−4,51	−1,80	−6,55	−4,22	+0,28

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
11				6m.26		11						Cette décade, les rayons solaires, par la disposition des montagnes environnantes, ne pénètrent plus dans le bassin du Grimsel.
12						12						
13					1m.60	13						
14						14						
15						15						
16						16						
17						17						
18						18						
19						19						
20	0m,04	0m,07	0m,11	6,37		20						
Total	0,04	0,07	0,11	6,37								

Le 17, à midi, température de la neige à 30mm 3°, à 0m,15 7°.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Tres-fort. — ● 5 Tourmente (gouxx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.

DU 11 AU 20 JANVIER 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	S 1	0	0	0,0	0,2	0,0	S 0,2	0,05
12	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
13	S 1	S 3	S 2	0,0	0,0	0,3	S 2,0	0,10
14	S 1	S 1	S 1	0,5	0,0	0,0	S 1,0	0,12
15	0	S 1	S 1	0,2	0,2	0,5	S 0,7	0,35
16	S 1	S 1	0	0,5	0,5	0,5	S 0,5	0,50
17	0	0	0	0,3	0,3	0,2	0,0	0,25
18	0	0	0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,05
19	S 1	S 1	S 1	0,3	0,4	0,5	S 1,0	0,42
20	0	0	S 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,8 Neige.	S 0,5	0,90
Moyen.	S 0,5	S 0,7	S 0,6	0,3	0,2	0,2	S 0,59	0,27

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
11	9 m.	−17,0	43
12	9 m.	−17,0	41
13	9 m.	−17,0	41
17	Midi.	− 7,0	50
18	Midi.	−13,0	46
19	3 s.	− 8,5	53

A 7 heures du matin, E. Desor, Streckeisen et Watson se rendent au Pavillon de l'Aar et à l'Abschwung pour faire les observations de la marche du glacier. Dollfus-Ausset fait des observations pendant la journée à la pente terminale du glacier, ainsi que les observations météorologiques consignés dans le tableau.

A la pente terminale, le sol est couvert de $1^m,60$ de neige tassée comme au Grimsel, et la neige enlevée touchant le bord du glacier où l'eau sortait l'automne passé, on ne trouve pas d'écoulement d'eau, mais à une certaine distance de rive gauche où nous voyons en été de l'eau claire surgir de moraine profonde, nous avons trouvé un faible filet d'eau liquide.

Le 12, séjour au Grimsel. Le 13, nous avons quitté le Grimsel à midi.

Le 13, 9 m. Température dans les caves du Grimsel — 2°,3.

Hauteur de la neige à la perche, $1^m,60$. Directement au-dessus de la neige — 7°,3. Un mètre au-dessus de la neige — 6°,3.

A 30^{mm} profondeur dans la neige — 13°,0 par suite du rayonnement de la nuit.

A $0^m,23$ — — — 10°,5

A $1^m,00$ — — — 4°,0

A $1^m,60$ neige touchant le sol — 2°,0.

Lac du Grimsel. — Couvert de neige à la même hauteur que le sol. En enlevant la neige, glace bulleuse, neige imbibée d'eau gelée, de 10 centimètres d'épaisseur et en la perforant l'eau jaillit. Aucun écoulement d'eau du lac.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.



Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 JANVIER 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moyennes extremes à moyennes observees.
21	−5,0	−1,5	−4,0	−2,5	−2,0	−1,0	−3,00	−1,50	−2,25	−1,0	−5,0	−3,00	−0,75
22	−1,0	0,0	2,5	2,0	2,0	3,0	1,10	2,00	1,55	3,0	−1,0	1,00	−0,55
23	+2,0	3,5	3,5	2,0	0,0	0,0	2,20	−1,00	0,60	3,5	−2,0	0,75	+0,15
24	−2,0	−2,0	1,0	0,0	−2,5	−2,0	−1,10	−2,75	−1,92	1,0	−3,0	−1,00	+0,92
25	−3,0	−2,0	0,0	−1,0	0,0	0,0	−1,20	0,00	−0,60	0,0	−3,0	−1,50	−0,90
26	0,0	−0,5	0,0	−0,5	−2,0	−3,0	−0,60	−2,75	−1,68	0,0	−3,5	−1,75	−0,07
27	3,5	−4,0	−4,5	−3,0	−4,5	−4,0	−3,90	−4,75	−4,32	−3,0	−5,0	−4,00	+0,32
28	−5,0	−4,5	−3,5	−4,5	−5,0	−3,5	−4,50	−5,00	−4,75	−3,5	−5,0	−4,25	+0,50
29	−5,0	−2,0	0,0	−1,0	−4,5	−4,5	−2,50	−4,25	−3,38	0,0	−5,0	−2,50	+0.88
30	−4,0	−3,5	−3,0	−3,5	−4,5	−4,5	−3,70	−3,75	−3,72	−3,0	−4.5	−3,75	−0.03
31	−3,0	1,5	3,0	1,0	−1,0	−1,0	0,50	−0,50	0,00	3,0	−3,0	0,00	
Moyennes	−2,68	−1,36	−0,45	−1,00	−2,09	−1,86	−1,52	−2,20	−1,86	−0,00	−3,63	−1,81	+0,04

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.
21	0m.06	0m.17	0m,23	6m,60	
22	0.04		0,04	6,64	
23	0.04	0,11	0.15	6.79	
24	0,06	0,13	0,19	6,98	
25	0.10		0,10	7,08	2m.05
26	0,05	0,20	0,25	7,33	
27	0.15	0.16	0.31	7.64	
28		0,06	0,06	7,70	
29	0,04	0,40	0,44	8,14	
30	0,55	0,10	0.65	8.79	
31	0,04		0.04	8.83	
Total	1.13	1.33	2.46	8.83	

DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
21						Cette décade, les rayons solaires, par la disposition des montagnes environnantes, ne penetrent plus dans le bassin du Grimsel.
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

Vents. 0 Calme. -- 1 Faible. - 2 Moyen. 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougs).

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 JANVIER 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	S 2	S 4	S 4	0,8 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 3,5	0,95
22	S 4	S 4	S 4	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0	S 4,0	1,00
23	S 2	S 1	0	0,6 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 0,7	0,90
24	0	0	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5 Neige.	0,0	0,75
25	0	S 3	S 1	0,4 Neige.	1,0 Neige.	1,0	S 1,2	0,85
26	0	0	S 3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 1,5	1,00
27	S 4	● 5	S 2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 3,2	1,00
28	0	S 1	S 2	1,0	1,0	1,0 Neige.	S 1,2	1,00
29	S 2	0	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 3,0	1,00
30	S 4	● 5	S 3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 3,7	1,00
31	0	0	0	1,0 Br.neig.	1,0 Br.neig.	1,0	0,0	1,00
Moyen.	S 1,6	S 2,1	S 2,2	0,9	1,0	0,95	2,0	0,95

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	3 s.	—7,0	70
22	Midi.	—3,0	66
23	Midi.	—4,0	57
24	Midi.	—5,0	73
25	Midi.	—3,0	80
26	Midi.	—5,0	70
27	Midi.	—9,0	69
28	Midi.	—7,0	75
29	Midi.	—5,0	68
30	Midi.	—8,0	67
31	Midi.	—4,0	58

Le 22 *Jaun* fait l'annotation suivante : Cet après-midi le vent chaud (*Fœhn*, SE) a soufflé tellement chaud, que la neige s'est tassée a la perche de 0m,25 et qu'elle s'est fondue à la surface.

Le 26. Température de la neige a 0m,10 de profondeur 0°,0.

Le 31. — — à 0m,10 — —1°,3.

Le 31 à midi. Température : 2°,0 point de rosée — 4,0 et brouillard. — Cette observation, où par brouillard le point de rosée est au-dessous d'air ambiant, indique un brouillard sec, ce qui arrive souvent en hiver en hautes régions.

État du ciel. 0,0 Serein. -- 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. -- 1,0 Totalement couvert. – Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel ([illegible] alt.).

par le guide en chef [illegible].

DU 1er AU 10 FÉVRIER 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES À L'OMBRE. Moyennes: Jour.	Nuit.	Diurne	Extrêmes: Maxim.	Minim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	1.0	+1.0	0.5	0.5	−2.5	−2.5	−0.30	−3.00	−1.65	1.0	−3.5	−1.25	+0.40
2	3.5	−1.0	4.5	1.0	−2.0	−2.0	−0.20	−3.25	−1.72	4.5	−4.5	0.00	+1.72
3	4.5	−3.0	1.5	1.0	3.5	−4.0	−1.10	−3.50	−2.30	1.5	−4.5	−1.50	+0.80
4	3.5	3.0	2.0	0.0	3.5	−3.0	−1.60	−3.25	−2.42	2.0	−3.5	−0.75	+1.67
5	3.0	1.0	5.0	2.5	3.0	−5.0	0.10	−3.00	−1.45	5.0	−5.0	0.00	+1.45
6	3.0			−1.0	−7.0	−9.0		−7.50		0.0	−9.0	−4.50	
7	8.0	7.5	4.0	4.5	−6.0	−6.0	−6.00	−6.25	−6.12	−4.0	8.0	−6.00	+0.12
8	−6.5	−4.5	0.5	0.5	4.0	−4.5	−2.40	−7.00	−4.70	0.5	−10.0	−4.75	−0.05
9	10.0	11.0	−8.5	8.5	12.0	−12.0	−10.00	−13.50	−11.75	−8.5	−15.0	−11.75	0,00
10	15.0	12.0	−8.0	−6.0	14.5	−19.0	−11.10	−15.75	−13.43	−6.0	−19.0	−12.50	+0.93
Moyennes	5.80	4.66	−0.72	1.45	−5.80	−6.70	−3.62	−6.50	−5.06	−0.40	−8.20	−4.30	+0.70

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour	Nuit	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1	0m.04		0m.04	8m.87		1						
2	0.12	0m.10	0.22	9.09	2m.40	2						2
3	0.10		0.10	9.19	2.50	3						
4						4						2
5						5			6,0			3
6	0,06	0.10	0.16	9.35	2,40	6						
7					2,30	7						
8	0,04	0,11	0,15	9,50	2,40	8						
9	0,15		0,15	9,65	2,42	9						
10						10						
Total	0.51	0,31	0,82	9,65								7 heures.

Vents. 0 Calme. 1 Faible. 2 Moyen. 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxe).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 FÉVRIER 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	0	S 1	S 2	0,5 Neige.	1,0 Br.neig.	0,8	S 1,2	0,77
2	0	N 1	● 5	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	2,7	1,00
3	O 2	O 1	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5	O 0,7	0,75
4	0	0	0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,62
5	S 1	S 1	0	0,2	0,2	0,2	S 0,5	0,20
6	S 1	S 1	O 2	0,5 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,5	0,87
7	S 1	S 2	S 1	1,0	1,0	1,0	S 1,2	1,00
8	0	N 1	3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,7	1,00
9	● 5	● 5	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0	2,5	1,00
10	0	0	0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,15
Moyen.	1,0	1,3	1,3	0,7	0,8	0, 7	1,20	0,73

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	—5,0	66
2	Midi.	—4,0	53
3	Midi.	—5,0	61
4	Midi.	—6,0	54
5	Midi.	—6,0	44
6	Midi.	—8,0	72
7	Midi.	—5,0	66
9	Midi.	—12,0	75
10	Midi.	—14,0	61

Le 8, à midi. Température dans la neige à 0m,10 profondeur — 4°.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ⁰/₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel ([illegible] alt.),
par le guide en chef [illegible].

DU 11 AU 20 FÉVRIER 18[illegible].

Dates.	Températures centigrades. 6	9	12	3	6	9	Thermomètres à l'ombre. Moyennes. Jour	Nuit	Diurne	Extrêmes. Maxim.	Minim.	Moyenn.	Différence de moyennes extrêmes à moyennes observées.
11	-17.0	-15.0	-7.0	-11.3	-10.0	-15.5	-11.90	-10.75	-11.32	-7.0	-17.0	-12.00	-0.68
12	-11.5	-11.0	-10.0	-10.0	-12.0	-11.5	-10.90	-13.00	-11.95	-10.0	-14.0	-12.00	-0.05
13	-14.0	-13.0	-7.5	-9.0	-10.0	-11.0	-10.10	-12.00	-11.05	-7.5	-14.0	-10.75	+0.30
14	-14.0	-12.5	-9.0	-10.0	-12.0	-9.5	-11.50	-13.75	-12.65	-8.0	-16.0	-12.00	+0.63
15	-14.5	[illegible]	-4.0	-5.0	-12.0	-10.0	-9.70	-12.25	-10.97	-4.0	-16.5	-10.25	+0.72
16	-12.5	-10.0	-3.0	-3.0	-9.0	-9.0	-7.50	-11.25	-9.38	-3.0	-13.5	-8.25	+1,13
17	-13.5	-9.5	0.0	-2.0	-9.5	-11.0	-6.90	-9.75	-8.32	0.0	-13.5	-6.75	+1.57
18	-10.0	-7.0	-2.0	-3.5	-6.0	-6.0	-5.70	-9.00	-7.35	-2.0	-12.0	-7.00	+0.35
19	-12.0	-8.5	1.0	-4.0	-8.0	-8.5	-6.30	-6.50	-6.40	1.0	-12.0	-5.50	+0.90
20	-5.0	-2.0	3.5	-1.5 ✕	-6.0	-6.0	-2.20	-7.00	-4.60	3.5	-8.0	-2.25	+2.35
Moyennes	-12.90	-9.75	-3.70	-5.95	-9.55	-9.80	-8.27	-10.52	-9.40	-3.70	-13.65	-8.67	+0.71

Dates.	Chutes de neige au Grimsel. Jour	Nuit	Diurne	Total	Hauteur à la perche.	Dates.	Températures au soleil. 6	9	12	3	6	Nombre d'heures de soleil.
11				9m.65	2m.30	11	✕	-5.5	4.0	✕		9
12						12						
13						13	✕	-3.0	3.5			6
14						14	✕	✕	5.0	✕		7
15					2.20	15	✕	-7.0	2.0			5
16					2.20	16	✕	-4.5	0.0			6
17					2.20	17	✕	-6.0	4.5			6
18					2.20	18						
19					2.20	19	✕	-1.0	4.0	✕		9
20					2.20	20		1.5	5.0	✕		8
Total				9.65								56 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxe).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 FÉVRIER 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6	Nuit.	6 à Midi	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	0	0	0	0,0	0,2	0.5	0,0	0,30
12	N 2	N 1	0	1,0	0,5	0.0	N 0,7	0.37
13	0	N 2	0	0,0	0,5	0.0	N 0,5	0,12
14	0	S 1	0	0,0	0,0	0.5	S 0,2	0,26
15	0	0	0	0,0	0,2	0.0	0,0	0,05
16	0	0	0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,50
17	N 1	N 1	0	0,2	0,2	0,0	N 0,5	0,10
18	0	N 1	N 1	0,3	1,0	0.3	N 0,7	0,44
19	0	0	0	0.0	0,0	0,3	0,0	0,15
20	0	0	0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,27
Moyen.	N 0,3	N 0,6	N 0,1	0,2	0,3	0.2	0,26	0,25

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
11	Midi.	—16,0	48
12	Midi.	—16,0	61
13	Midi.	—14,0	58
14	Midi.	—15,0	56
15	Midi.	—13,0	48
16	Midi.	— 9,0	62
18	Midi.	— 9,0	57
19	Midi.	—10,0	42
20	Midi.	— 8,0	41

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. - Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel ([illegible] alt.).

par le guide en chef [illegible]

DU 21 AU 28 FÉVRIER 1846.

Dates	Températures centigrades						Thermomètres à l'ombre — Moyennes			Thermomètres à l'ombre — Extrêmes			Différence de moyennes extrêmes à moyennes observées.
	7	10	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
21	−4.0	−2.0	5.0×	2.0	−3.0	−3.0	−1.20	−5.25	−3.22	5.0	−8.0	−1.50	+1.72
22	[illegible]	−5.0	0.0×	0.0	−1.5	−4.0	−2.80	−3.75	−3.28	0.0	−7.5	−3.75	−0.47
23	−4.0	1.0	3.5	3.5	1.0	−1.0	0.40	2.50	1.45	3.5	−6.0	−1.25	+2.70
24	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.0	2.0	4.00	3.75	3.87	6.0	2.0	4.00	+0.13
25	[illegible]	4.0	8.0	5.5	2.0	1.5	4.40	0.50	2.45	6.0	−1.0	2.50	+0,05
26	−[illegible]	1.0	2.5	8.0	−1.5	−3.5	1.20	−3.25	−1.03	6.0	−5.0	0.50	+1.53
27	[illegible]	4.0	3.0	8.0	1.0	2.0	1.00	1.75	1.37	6.0	−5.0	0.50	−0.87
28	2.[illegible]	3.0	7.5	6.5	3.0	1.0	4.50	0.25	2.37	7.5	−2.5	2.50	+0.13
Moyennes	2.06	0.56	3.94	4.25	0.50	−0.62	1.43	−0.44	−0.49	5.00	−4.13	0.43	−0.06

Dates.	Chutes de neige au Grimsel — Jour.	Nuit.	Diurne.	Total	Hauteur à sa période.	Dates	Températures au soleil — 6	9	12	3	6	Nombre d'heures de soleil.
21				0m.65	2m.20	21		1.0				3
22					2.19	22	×	1.0	2.0			5
23					2.19	23		1.0	4.5			6
24					2.17	24		8.0	9.0	×		7
25					2.15	25						
26					2.12	26			4.0	11.0		5
27					2.07	27	×	5.5	7.0	10.0		9
28					2.05	28			9.0			3
Total				0.65								38 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 28 FÉVRIER 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	0	0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,10
22	0	0	0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,10
23	S 1	S 1	0	0,2	0,2	0,5	S 0,5	0,35
24	0	S 1	S 1	0,5	0.2	0,5	S 0,7	0,42
25	S 1	S 1	0	1,0	1,0	1,0	S 0,5	1,00
26	0	S 1	0	0,3	0,0	0,0	S 0,2	0.07
27	0	S 1	0	0,0	0,5	0,5	S 0,2	0,37
28	S 1	0	0	0,5	0,2	0,0	S 0,2	0,17
Moyen.	S 0,4	S 0,6	S 0,1	0,3	0,3	0,3	0,29	0.32

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	−6,0	44
22	Midi.	−7,0	58
23	Midi.	−12,0	30
24	Midi.	−3,0	60
25	Midi.	−4,0	48
26	Midi.	−6,0	52
27	Midi.	−7,0	46
28	Midi.	−1,0	55

Le 24, température dans la neige à 0m,10 profondeur — 2°.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel ([illegible] alt.).

par le guide en chef [illegible].

DU 1er AU 10 MARS 184[illegible].

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Minim.	Maxim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	−2.5	0.0	6.0	9.0	2.5	1.0	3.00	1.25	2.12	9.0	−2.5	3.25	+1.13
2	0.0	2.5	7.5	7.0	2.0	1.0	3.80	−0.75	1.53	7.5	−3.5	2.00	+0,47
3	−3.5	1.5	3.0	2.0	1.0	−1.0	0.80	−0.50	0.15	3.0	−3.5	−0.02	−0.17
4	−2.0	4.5	5.0	6.0	3.0	2.0	3.30	−1.75	0.77	6.0	−2.0	2.00	+1.23
5	0.5	1.0	2.5	0.0	−2.5	−4,0	0.30	−3.25	−1.48	2.5	−4,0	−0.75	+0.73
6	−4.0	−2.0	−2.0	−2.0	−4.0	−4.0	−2.80	−6.00	−4.40	−2.0	−8.0	−5,00	−0.60
7	−8.0	−6.0	0.0	2.0	−5.0	−4.5	−3.40	−4.50	−3.95	2.0	−8.0	−3.00	+0.95
8	−4.0	−2.0	0.0	−4.0	−5.0	−5.0	−3.00	−5.00	−4.00	0.0	−5.0	−2.50	+1.50
9	−5.0	−5.0	−3.0	−4.0	−7.0	−7.0	−4.80	−8.25	−6.52	−3.0	−9.5	−6.25	+0.27
10	−9.5	−7.0	−3.0	−1.0	−2.0	−8.0	−4.50	−7.50	−6.00	−1.0	−13.0	−7.00	−1,00
Moyennes	−3.80	−1.25	1.60	1.50	−1.70	−2.95	−0.73	−3.62	−2.17	2,40	−5.90	−1.73	+0,43

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1				9m.65	2m.03	1	×	8,0	8.0	10.5	×	12
2						2		10.0	12.5	10.0		8
3						3	×	4.0	8.0	7.0		9
4						4	×	5.5	8,0	8.0		9
5	0m.05	0m.03	0m.08	9,73	2.05	5						
6	0,08	0,09	0.17	9.90	2.11	6						
7						7		2.0		5,0		3
8	0,20	0.16	0.36	10.26	2.30	8						
9					2.25	9						
10					2.10	10						
Total	0,33	0.28	0,61	10.26								41 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxa).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 MARS 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	0	S 1	S 1	0,0	0,0	0,2	S 0,7	0,10
2	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,0	0,45
3	0	S 1	0	0,0	0,0	0,0	S 0,2	0,00
4	S 1	S 1	S 1	0,0	0,0	0,5	S 1,0	0,25
5	O	N 1	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	N 0,2	1,00
6	N 1	N 2	N 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,8 Neige.	N 1,2	0,90
7	S 1	S 1	S 2	0,2	0,5	1,0	S 2,5	0.67
8	S 2	S 3	V 2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	2,2	1,00
9	N 1	N 3	N 1	1,0 Br.	1,0 Neige.	1,0	N 1,5	1,00
10	0	0	N 1	1,0 Br.	1.0 Br.	1,0 Br.	N 0,5	1,00
Moyen.	0.6	1,3	0,9	0.5	0,6	0,7	1,0	0,63

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	—2,0	55
2	Midi.	—5,0	40
3	Midi	—6,0	51
4	Midi.	—8.0	37
5	Midi.	—1,0	77
6	Midi.	—4,0	85
7	Midi.	—4,5	70
8	Midi.	—7,0	58
9	Midi.	—5,0	86
10	Midi.	—7.0	72

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 %. Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 MARS 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyen.	
11	−13,0	-5,5×	-2,0×	4,0×	−8,0	−10,0	−4,90	−8,25	−6,57	4,0	−13,0	−4,50	+2,07
12	−8,5	−3,0	3,5×	4,0×	−6,0	−7,0	−2,00	−6,25	−4,13	4,0	−8,5	−2,25	+1,88
13	−6,5	-2,5×	3,5×	2,0×	−4,5	−7,0	−1,60	−4,75	−3,17	3,5	−7,0	−1,75	+1,42
14	−5,0	1,5×	3,0×	1,0	−2,0	−3,0	−0,30	−2,50	−1,40	3,0	−5,0	−1,00	+0,40
15	−3,0	−1,0	4,0	2,0	−2,0	−2,0	0,00	−3,00	−1,50	4,0	−4,0	0,00	+1,50
16	−4,0	-0,5×	5,0×	3,0×	1,5	2,0	1,00	0,75	0,87	5,0	−4,0	0,50	+0,37
17	−0,0			−0,5	−1,0	−1,0							
18	−5,0	−5,0	2,0	1,5	−6,0	−9,5	−2,50	−8,50	−5,50	2,0	−11,0	−4,50	+1,00
19	−11,0	−6,0	0,5	4,0×	−10,0	−10,5	−4,50	−8,50	−6,50	4,0	−11,0	−3,50	+3,00
20	−7,0	−3,0	2,0	2,0×	−6,0	−4,5	−2,40	−5,00	−3,70	2,0	−7,0	−2,50	+1,20
Moyennes	−6,30	−2,77	2,39	2,30	−4,40	−5,25	−1,91	−5,11	−3,51	3,50	−7,83	−2,16	+1,42

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
11				10m,26	2m,10	11	×	0,0	4,0	8,5	×	12
12					2,07	12			6,0	9,5	×	6
13					2,00	13	×	−1,0	4,5	4,0	×	12
14		0m,05	0m,05	10,31	2,00	14		3,5	3,5			6
15	0m,07	0,08	0,15	10,46	2,00	15						
16						16	×	5,0	8,0	4,5	×	12
17	0,05	0,50	0,55	11,01	2,40	17						
18	0,40		0,40	11,41	2,40	18						
19					2,35	19				8,0	×	8
20	0,07		0,07	11,48	2,35	20				8,0		3
Total	0,59	0,63	1,22	11,48								59 heures.

Vents. 0 Calme — 1 Faible. — 2 Moyen — 3 Fort — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougs).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**
DU 11 AU 20 MARS 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6	Nuit.	6 à Midi	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
12	0	0	0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,05
13	0	0	0	0,0	0,0	0,1	0,0	0.05
14	V 1	S 3	V 3	0,2	1,0	1,0 Neige.	2,5	0,80
15	N 1	N 3	V 4	1,0 Br. neig.	1,0 Br. neig.	1,0 Neige.	3,0	1,00
16	S 1	S 1	S 1	0,0	0,0	0,0	S 1,0	0,00
17	S 1	S 1	S 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 1,0	1,00
18	0	0	0	1,0 Neige.	0,8 Neige.	0,5	0,0	0,70
19	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,50
20	V 1	0	S 1	1,0 Neige.	0,5 Neige.	1,0	0,7	0,87
Moyen.	0,5	0,8	1,0	0,4	0,3	0,4	0,82	0,49

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
11	Midi.	—11,0	48
12	Midi.	— 8,0	41
13	Midi.	—11,0	32
14	Midi.	— 8,0	43
15	Midi.	— 2,0	65
16	Midi.	— 4,0	51
18	Midi.	— 5,0	59
19	Midi.	— 5,5	63
20	Midi.	— 9,0	42

Le 13, à midi, température de la neige à 0m,10 profondeur — 1,0.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.), par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 31 MARS 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observees.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne	Max.	Min.	Moy.	
21	−4,0	0,0	−1,0	−4,0	−8,0	−8,0	−3,40	−6,75	−5,07	0,0	−8,0	−4,00	+1,07
22	−5,5	−2,0	2,0×	5,0×	−1,0	−3,0	−0,30	−2,50	−1,40	5,0	−5,5	−0,02	+1,38
23	−4,0	−0,5	5,0	8,0×	1,0	−2,0	1,90	−1,75	0,07	8,0	−4,5	1,75	+1,68
24	−4,5	−2,0	3,5×	2,0×	−2,0	−2,0	−0,60	−2,00	−1,30	3,5	−4,5	−0,50	+0,80
25	−2,0	−1,0	3,5	3,5×	−1,0	−2,5	0,60	−1,75	−0,57	3,5	−2,5	0,50	+1,07
26	−2,5	2,0×	9,0	8,0	0,0	−3,0	3,30	−2,25	0,02	9,0	−6,0	1,50	+1,48
27	−4,5	2,0	9,0	4,0	1,5	−3,0	2,40	0,25	1,32	9,0	−4,5	2,25	+0,93
28	−1,0	1,0	2,5	1,0	0,0	0,5	0,70	−2,00	−0,65	2,5	−4,0	−0,75	−0.10
29	−4,0	−3,0	2,5	−4,0	−6,0	−7,0	−2,90	−7,75	−5,32	2,5	−9,5	−3,50	+1,82
30	−9,5	-6,0×	-1,0×	-2,5×	−4,5	−3,0	−4,70	−3,25	−3,97	−1,0	−9.5	−5,25	−1,28
31	−2,0	3,5×	4,5×	1,0	−2,0	−2,0	1,00	−1,00	0,00	4,5	−2,0	1,25	+1,25
Moyennes	−3,95	−0,54	3,59	−2,00	−2,00	−3,18	−0,18	−2,80	−1,49	4,23	−5,50	−0,61	+0,92

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21	0m,21	0m,05	0m,26	11m,74	2m.41	21						
22					2,41	22	×	×	5,0	11,0		10
23					2,30	23				14,0		3
24		0,06	0,06	11,80	2,31	24			5,0	7,0		6
25	0.05		0,05	11,85		25				4,5		3
26	0,10	0,47	0,57	12,42	2.50	26		2,5				2
27		0.11	0,11	12,53	2.54	27						
28	0,35	0,20	0,55	13,08		28						
29	0,52		0.52	13,60	2.60	29						
30					2,60	30		1,0	2,5	3,0		8
31						31		4.0	5,0			6
Total	1,23	0.89	2,12	13,60								38

La neige tombee le 29 a été chassée, enlevée par le vent. Le 31 les guides se rendant sur le glacier pour mesurer la ligne transversale de l'Abschwung, trouvent tellement de neige, qu'ils ne peuvent pas dépasser la ligne du Pavillon.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 31 MARS 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	S 1	V 1	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,8 Neige.	0,5	0,90
22	S 3	S 1	S 1	0,2	0,2	0,2	S 1,5	0,20
23	S 1	S 1	0	0,5	0,5	1,0 Brouil.	S 0,5	0,75
24	0	S 2	S 1	0,3	0,8	1,0 Neige.	S 1,0	0,77
25	S 1	S 1	S 1	0,5 Neige.	0,3 Neige.	0,5	S 1,2	0,45
26	S 2	0	V 2	0,3 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,5	0,82
27	0	0	S 2	1,0	1,0	1,0 Neige.	1,0	1,00
28	S 3	S 2	V 3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	2,7	1,00
29	● 5	V 3	N 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,8	1,2	0,90
30	0	S 1	S 1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,15
31	0	S 1	S 2	0,3	1,0	0,8	1,2	0,72
Moyen.	S 1,4	1,2	1,3	0,5	0,7	0,7	1,2	0,69

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	3 s.	−10,0	48
22	Midi.	−6,0	54
23	Midi.	−4,0	51
24	Midi.	−4,0	57
25	Midi.	−3,0	62
26	Midi.	−3,0	42
27	Midi.	−3,0	42
28	Midi.	−2,0	72
29	Midi.	−6,0	53
30	Midi.	−11.0	45
31	Midi.	−3,0	58

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ¹/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 MARS 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne	Max.	Min.	Moy.	
21	−4,0	0,0	−1,0	−4,0	−8,0	−8,0	−3,40	−6,75	−5,07	0,0	−8,0	−4,00	+1,07
22	−5,5	−2,0	2,0×	5,0×	−1,0	−3,0	−0,30	−2,50	−1,40	5,0	−5,5	−0,02	+1,38
23	−4,0	−0,5	5,0	8,0×	1,0	−2,0	1,90	−1,75	0,07	8,0	−4,5	1,75	+1,68
24	−4,5	−2,0	3,5×	2,0×	−2,0	−2,0	−0,60	−2,00	−1,30	3,5	−4,5	−0,50	+0,80
25	−2,0	−1,0	3,5	3,5×	−1,0	−2,5	0,60	−1,75	−0,57	3,5	−2,5	0,50	+1,07
26	−2,5	2,0×	9,0	8,0	0,0	−3,0	3,30	−2,25	0,02	9,0	−6,0	1,50	+1,48
27	−4,5	2,0	9,0	4,0	1,5	−3,0	2,40	0,25	1,32	9,0	−4,5	2,25	+0,93
28	−1,0	1,0	2,5	1,0	0,0	0,5	0,70	−2,00	−0,65	2,5	−4,0	−0,75	−0.10
29	−4,0	−3,0	2,5	−4,0	−6,0	−7,0	−2,90	−7,75	−5,32	2,5	−9,5	−3,50	+1,82
30	−9,5	-6,0×	-1,0×	-2,5×	−4,5	−3,0	−4,70	−3,25	−3,97	−1,0	−9,5	−5,25	−1,28
31	−2,0	3,5×	4,5×	1,0	−2,0	−2,0	1,00	−1,00	0,00	4,5	−2,0	1.25	+1.25
Moyennes	−3,95	−0,54	3,59	−2,00	−2,00	−3,18	−0,18	−2,80	−1,49	4,23	−5,50	−0,61	+0,92

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21	0m,21	0m,05	0m,26	11m,74	2m,41	21						
22					2,41	22	×	×	5,0	11,0		10
23					2,30	23				14,0		3
24		0,06	0,06	11,80	2,31	24			5,0	7,0		6
25	0.05		0,05	11,85		25				4,5		3
26	0,10	0,47	0,57	12,42	2,50	26		2,5				2
27		0.11	0,11	12.53	2.54	27						
28	0,35	0,20	0.55	13,08		28						
29	0,52		0.52	13,60	2.60	29						
30					2,60	30		1,0	2,5	3,0		8
31						31		4,0	5,0			6
Total	1,23	0,89	2,12	13,60								38

La neige tombée le 29 a été chassée, enlevée par le vent. Le 31 les guides se rendant sur le glacier pour mesurer la ligne transversale de l'Abschwung, trouvent tellement de neige, qu'ils ne peuvent pas dépasser la ligne du Pavillon.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougs).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 31 MARS 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.						ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.		
	6 à Midi.		Midi à 6.		Nuit.		6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.		Ciel.
21	S	1	V	1		0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,8 Neige.		0,5	0,90
22	S	3	S	1	S	1	0,2	0,2	0,2	S	1,5	0,20
23	S	1	S	1		0	0,5	0,5	1,0 Brouil.	S	0,5	0,75
24		0	S	2	S	1	0,3	0,8	1,0 Neige.	S	1,0	0,77
25	S	1	S	1	S	1	0,5 Neige.	0,3 Neige.	0,5	S	1,2	0,45
26	S	2		0	V	2	0,3 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.		1,5	0,82
27		0		0	S	2	1,0	1,0	1,0 Neige.		1,0	1,00
28	S	3	S	2	V	3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.		2,7	1,00
29	●	5	V	3	N	1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,8		1,2	0,90
30		0	S	1	S	1	0,1	0,1	0,2		0,7	0,15
31		0	S	1	S	2	0,3	1,0	0,8		1,2	0,72
Moyen.	S	1,4		1,2		1,3	0,5	0,7	0,7		1,2	0,69

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	3 s.	—10,0	48
22	Midi.	—6,0	54
23	Midi.	—4,0	51
24	Midi.	—4,0	57
25	Midi.	—3,0	62
26	Midi.	—3,0	42
27	Midi.	—3,0	42
28	Midi.	—2,0	72
29	Midi.	—6,0	53
30	Midi.	—11,0	45
31	Midi.	—3,0	58

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 AVRIL 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
1	0,0	3,5	5,0×	4,5×	2,0	1,0	3,00	1,00	2,00	5,0	0,0	2,50	+,050
2	0,0	2,0	4,5	2,5×	1,5	−1,0	2,30	0,00	1,15	4,5	−1,5	+1,50	+0,34
3	−1,5	-2,5×	4,0×	4,0	−1,0	−1,5	0,60	−3,00	−1,20	4,0	−5,0	−0,50	+0,70
4	−5,0	−1,5	4,0	5,0	−1,0	−1,0	0,30	−0,50	−0,10	5,0	−5,0	0,00	+0,10
5	0,0	1,0	3,0	2,5	0,0	−1,5	1,30	−1,00	0,15	3,0	−2,0	0,50	+0,35
6	−2,0	−1,0	2,0	5,0	2,0	−1,0	1,20	−0,50	0,35	5,0	−3,0	1,00	+0,65
7	−3,0	−2,0	1,0×	0,5×	−2,0	−7,0	−1,10	−4,00	−2,55	1,0	−8,0	−3,50	−0,95
8	−6,0	-1,0×	2,0×	3,0	1,0	−1,0	−0,20	−1,75	−0,97	3,0	−6,0	−1,50	−0,53
9	−4,5	−3,0	−2,0	−2,0	−4,0	−4,5	−3,10	−4,75	−3,92	−2,0	−5,5	−3,75	+0,17
10	−5,5	−1,5	1,5×	1,0×	−2,0	−4,0	−1,30	−3,50	−2,40	1,5	−5,5	−2,00	+0,40
Moyennes	−2,75	−0,60	2,50	2,60	−0,15	−2,15	0,30	−1,80	−0,75	+3,00	−4,15	−0,57	+0,18

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
1				$13^{m},60$	$2^{m}.55$	1			6,5	9,5		6
2	$0^{m},05$		$0^{m},05$	13,65		2				6,0		3
3	0,20	$0^{m}.21$	0,41	14,06	2,61	3		1,0	5,0			6
4	0,15	0,11	0,26	14,32	2,70	4						
5		0,06	0,06	14,38		5						
6					2,70	6						
7	0,10		0,10	14,48	2,75	7			3,0	4,0	×	6
8		0,25	0,25	14,73	2,70	8		0,0	2,5			8
9	0,25	0,19	0,44	15,17		9						
10					2,67	10			5,0	3,0		5
Total	0,75	0,82	1,57	15,17								34 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Tres-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.), par le guide en chef Hans Jaun.

DU 1er AU 10 AVRIL 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE. 6 à Midi.		VENTS. Midi à 6.		VENTS. Nuit.		ÉTAT DU CIEL. 6 à Midi.	ÉTAT DU CIEL. Midi à 6.	ÉTAT DU CIEL. Nuit.	DIURNE. Vents.		DIURNE. Ciel.
1		0	S	1		0	0,3	0,5	0,8	S	0,2	0,60
2	S	1	S	1		0	1,0 Neige.	0,8 Neige.	1,0	S	0,5	0,95
3	S	1	S	1	S	2	0,5 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S	1,2	0,87
4	S	2	S	1	S	2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S	1,7	1,00
5	S	1	S	1	S	2	1,0	1,0	1,0 Neige.	S	1,5	1,00
6	S	2		0	S	1	0,5	1,0	1,0	S	1,0	0,87
7	S	1		0		0	1,0 Neige.	0,0	0,5	S	0,2	0,50
8	S	1	S	1	S	2	0,5	1,0	1,0 Neige.	S	1,5	0,87
9	●	5	●	5	O	2	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.		3,5	1,00
10		0		0	S	1	0,5	0,2	0,3	S	0,5	0,32
Moyen.	S	1,4	S	1,1	S	1,2	0,7	0,7	0,8		1,18	0,79

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	—5,0	47
2	Midi.	—3,5	56
3	Midi.	—7,0	43
4	Midi.	—7,0	43
5	Midi.	—2,0	70
6	Midi.	—6,0	54
7	Midi.	—5,0	63
8	Midi.	—5,0	59
9	Midi.	—7,0	67
10	Midi.	—3,0	71

Le 9 au soir cinq hommes viennent du Valais et prennent gîte au Grimsel. Ils étaient totalement couverts de givre et de neige.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 AVRIL 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyen.	
11	—5,0	-1,0×	5,0×	4,0×	1,0	0,0	0,80	1,00	0,90	5,0	—5,0	0,00	—0,90
12	1,0	2,5	4,5	4,5	2,0	—0,5	2,90	0,50	1,70	4,5	—1,0	1,75	+0,05
13	—1,0	1,0×	5,0×	4,0×	2,5	0,0	2,30	1,25	1,77	5,0	—1,0	2,00	+0,23
14	0,0	4,5	8,0	5,5	3,0	2,0	4,20	1,25	2,72	8,0	—0,5	3,75	+1,03
15	—0,5	3,0	7,0	4,5	1,0	—0,5	3,00	—0,25	1,38	7,0	—2,0	2,50	+1,12
16	—1,5	3,5	10,5	5,5	—2,5	0,0	3,10	—2,00	0,55	10,5	—1,5	4,50	+3.95
17	—1,5	6,0	9,5×	9,0	5,0	0,5	5,60	2,50	4,05	9,5	0,0	4,75	+0,70
18	0,0	3,5	11,0	5,0	5,0	1,5	4,90	2,50	3,70	11,0	0,0	5,50	+1.80
19	0,0	1,0	5,0	1,5	—0,5	—1,0	1,40	—0,75	0,38	5,0	—1,0	2,00	+1,62
20	—1,0	2,0	6,0	2,5	0,0	—2,5	1,90	—2,00	—0,05	6,0	—4,0	1,00	+1.05
Moyennes	—0,95	2,60	7,15	4,60	1,65	—0,05	3,01	0,40	1,71	7,15	—1,60	2,77	+1.06

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
11				15m,17	2m,60	11		2,0	7,0	5,5		8
12					2,50	12						
13					2,45	13	×	4,0	6,0	7,0		12
14					2,40	14						
15	0m,09	0m,07	0m,16	15,33	2,40	15						
16	0,11	0,08	0,19	15,52	2,50	16						
17						17			10,0			3
18	0,02		0,02	15,54	2,50	18						
19					2,50	19						
20		0,12	0,12	15,66		20						
Total	0,22	0,27	0,49	15,66								23 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougt).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.

DU 11 AU 20 AVRIL 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	S 1	S 1	S 1	0,3	0,3	0,3	S 1,0	0,30
12	S 1	S 1	S 1	1,0	1,0	0,0	S 1,0	0,50
13	S 3	S 1	0	0,2	0,3	0,2	S 1,0	0,22
14	0	0	0	0,5	1,0	1,0	0,0	0,87
15	0	0	0	1,0 Br. neig.	1,0 Br. neig.	1,0 Br. neig.	0,0	1,00
16	0	0	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,0	1,00
17	0	0	0	0,8	1,0	1,0	0,0	0,95
18	0	0	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0	0,0	1,00
19	0	0	0	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	0,0	1,00
20	0	0	N 1	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	1,0 Neige.	0,5	1,00
Moyen.	S 0,4	S 0,3	0,3	0,8	0,8	0,7	0,35	0,78

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ. RELATIVE.
11	Midi.	—5,0	48
12	Midi.	—5,0	49
13	Midi.	—2,5	57
14	Midi.	—1,0	53
15	Midi.	—1,0	54
16	Midi.	0, 0	47
17	Midi.	1,5	70
18	Midi.	0,0	47
19	Midi.	0,0	70
20	Midi.	0,0	66

Le 11, à 9 matin, un touriste arrive au Grimsel et part a midi pour se rendre à Guttanen.

Le 17, la hauteur de la neige tassée qui couvre le sol depuis le Grimsel jusqu'à la pente terminale du glacier, et celle sur le glacier jusqu'à l'Abschwung a partout une hauteur moyenne de 2m,50. Nulle part il ne s'écoule d'eau de cette neige.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun**.

DU 21 AU 30 AVRIL 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
21	−4,0	0,0	2,5	3,0	−1,0	−3,5	0,10	−3,00	−1,45	3,0	−5,0	−1,00	+0,45
22	−5,0	-2,5×	2,0	5,0	3,0	3,0	0,50	−0.50	0,00	5,0	−5,0	0,00	0,00
23	−4,0	0,0×	7,0×	3,5×	1,5×	0,0	1,60	0,75	1,17	7,0	−4,0	1,50	+0,33
24	0,0	2,0	4,5	7,0	4,0	1,5	3,50	1,50	2,50	7,0	−1,0	3.00	+0,50
25	−1,0	3,0×	5,5×	6,0×	3,0×	1,0	3,30	2,00	2,65	6,0	−1,0	2,50	−0,15
26	1,0	4,0×	7,0×	6,0	1,0	−1,0	3,80	0,00	1,90	7,0	−1,0	30,0	+1,10
27	−1,0	1,0×	0,0	0,0	−3,0	−4,5	−0,60	−2,75	−1,67	1,0	−6,0	−2,50	−0,83
28	−2,5	-1,0×	3,0×	3,5×	1,0	0,0	0,80	0,00	0,40	3,5	−2,5	0,50	+0,10
29	−1,0	4,5	6,0	2,5	0,0	− 1,5	2,40	−0,75	0,83	6,0	−1,5	2,25	+1,42
30	−1,5	1,0	6,0	2,5×	0,0	0,0	1,60	−1,50	0,05	6,0	−3,0	1,50	+1,45
Moyennes	−1,90	1,20	4,35	3,90	0,95	−1,10	1,70	−0,42	0,64	5,15	−3,00	1,07	+0,43

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21	0m,11		0m,11	15m,77	2m,50	21						
22					2,48	22		1,5				3
23					2,46	23		5.0	8,0	8,0	3.0	9
24					2,45	24						
25					2,44	25		6,0	9,0	8,0	5.0	9
26	0.03		0,03	15.80	2,42	26		6,0	7,5			8
27	0,09		0,09	15,89	2,40	27		5,0				3
28					2.40	28						
29	0.07	0m,04	0,11	16,00	2,35	29						
30					2,30	30				6.0	.	3
Total	0,30	0,04	0,34	16,00								35 heures.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouga).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.), par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 30 AVRIL 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	N 1	N 1	0	1,0 Neige.	1,0 Br.neig.	1,0	N 0,5	1,00
22	S 1	0	0	0,5	1,0	0,5	S 0,2	0,62
23	0	0	N 1	0,5	0,2 ×	0,0	N 0,5	0,17
24	N 1	0	0	1,0 Brouill.	1,0	1,0	N 0,2	1,00
25	0	S 1	0	0,3	0,0 ×	0,2	S 0,2	0,17
26	0	S 1	0	0,3 Neige.	1,0 Neige.	1,0	S 0,2	0,82
27	0	N 2	V 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5	1,0	0,75
28	S 1	S 1	S 1	0,0 ×	0,2	0,5	S 1,0	0,30
29	S 1	0	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	S 0,2	1,00
30	0	N 1	N 1	1,0 Brouill.	0,2	1,0 Brouill.	N 0,7	0,80
Moyen.	0,5	0,7	0,4	0,6	0,6	0,6	0,47	0,66

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	−3,5	64
22	Midi.	−5,0	59
23	Midi.	−4,0	45
24	Midi.	−4,0	55
25	Midi.	−3,0	54
26	Midi.	−2,0	53
27	Midi.	−5,0	68
28	Midi.	−5,0	55
29	Midi.	−3,0	52
30	Midi.	−2,0	56

Le 21, à midi, sept hommes du Valais arrivent au Grimsel et repartent pour Guttanen à 1 heure.

Le 23, il ne sort pas d'eau du glacier.

Le 24, la neige se tasse, dégèle à la surface, mais il n'y a pas d'écoulement d'eau dans la partie inférieure, qui est encore sèche.

Le 27, à 3 h. soir, deux hommes arrivent de Guttanen et passent la nuit au Grimsel.

Le 29, à 10 h. matin, huit hommes arrivent du Valais et continuent leur route pour Guttanen. — A 6 h. soir deux hommes du Valais prennent gîte au Grimsel.

Le 30, la neige accumulée par le vent contre l'escalier du Grimsel a encore une hauteur de 4m,15, et à côté du lac 5m de hauteur. — La surface de la neige se ramollit jusqu'à une profondeur de 0m,40; mais au-dessous elle est encore sèche, et il n'y a pas d'écoulement d'eau.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ⁰/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 MAI 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
1	−3.0	1.5×	3.0×	3.0×	1.5	−1.0	1.20	−1.25	−0.02	3.0	−3.0	0.00	+0.02
2	−4.0×	3.0×	7.0×	8.5×	5.5×	2.5	4.00	3.50	3.75	8.5	−4.0	2.25	−1.50
3	1.5×	7.0×	9.0×	8.0×	7.0	4.0	6.50	3.50	5.00	9.0	0.0	4.50	−0.50
4	0.0×	6.0×	8.5×	8.0×	5.0×	3.5	5.50	3.50	4.50	8.5	0.0	4.25	−0.25
5	2 0×	7.5×	10.0×	8.0	6.0	6.0	6.70	5.00	5.85	10.0	2.0	6.00	+0.15
6	4.0	6.5	7.5	6.0	3.0	1.5	5.40	2.00	3.70	7.5	1.0	4.25	+0.55
7	1.0	5.0×	7.0	5.0	5.0×	2.0	4.60	2.50	3.55	7.0	0.0	3.50	−0.05
8	0.0×	5.0×	9.0×	7.0×	6.0	3.0	5.40	4.00	4.70	9.0	0.0	4.50	−0.20
9	2.0×	5.5	9.0×	9.0×	5.5	4.0	6.20	3.75	4.97	9.0	2.0	5.50	+0.53
10	2.0×	5.0×	10.0×	10.0×	4.0	2.0	6.20	4.00	5.10	10.0	2.0	6.00	+0.90
Moyennes	0,55	5.20	8.00	7.25	4.85	2.75	5.17	3.05	4.11	8.15	0.00	4.07	−0.04

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
1				16m.00	2m.26	1		4.0	6.0	6.0		9
2					2.20	2	×	10.0	9.5	10.5	×	13
3					2.10	3	×	8.0	11.0	10.0	×	13
4					2.00	4	×	11.0	12.0	12.5	×	13
5					1,93	5	×	11.0	12.5			8
6		0m.02	0m.02	16.02	1,91	6						
7					1.88	7		7.0		7.0		5
8					1,82	8	×	7.0	11.0			8
9					1,73	9		6.5	10.5	12.5		8
10					1,66	10	×	6.0	11,0	12.0		13
Total		0.02	0.02	16,02								90 heures.

DATES.	PLUIE.					
	Par mètre carré surface — litres		Hauteur millimètres.		Hauteur millimètres.	Total des chutes
	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Diurne	millimètres
1						
2						
3						
4						
5						
6	6.00		6.00		6.00	6.00
7						
8						
9						
10	0.30		0.30		0.30	6.30
	6.30		6.30		6,30	6.30

Premier jour de pluie de l'année au Grimsel et sur le glacier

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 MAI 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	N 1	N 3	N 1	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	0,2	N 1,5	0,60
2	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
3	0	0	0	0,0 ×	0,0	0,0	0,0	0,00
4	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
5	0	0	0	0,0 ×	0,5	1,0	0,0	0,75
6	0	0	0	1,0	1,0	1,0 Neige.	0,0	1,00
7	0	0	0	0,5	0,5	0,2	0,0	0,35
8	0	0	0	0,0 ×	0,5	1,0	0,0	0,62
9	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,0	0,42
10	0	0	0	0,0 ×	0,5	1,0	0,0	0,62
Moyen.	0,1	0,3	0,1	0,3	0,4	0,5	0,15	0,43

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
2	3 s.	0,0	61
3	Midi.	−1,5	48
4	Midi.	0,0	55
5	Midi.	−1,0	46
6	3 s.	0,0	66
7	Midi.	0,0	61
8	Midi.	0,0	54
9	Midi.	0,0	54
10	Midi.	0,0	50

Le 1er, trouvé pour la première fois qu'il sort un peu d'eau du glacier, et que généralement la fusion de la neige commence.
Le 3, deux hommes du Valais prennent gîte au Grimsel.
Le 4, quatre hommes passent par le Grimsel pour se rendre dans le Valais. — Deux hommes viennent du Valais.
Le 5, cinq hommes de Guttanen se rendent dans le Valais et quatre hommes du Valais à Guttanen.
Le 6, première chute de pluie au Grimsel et sur le glacier. — Huit hommes viennent du Valais et deux de Guttanen.
Le 7, l'eau sort du glacier en petite quantité à la pente terminale; elle coule sur la pente terminale.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^0/_0$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 MAI 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	Moyenn	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
11	4,0	5,0×	6,0	7,0	5,0	4,0	5,40	4,50	4,95	7,0	4.0	5,50	+0,55
12	4,0	5,5×	8,0×	6,0	4,0	4,0	5,50	3,50	4,50	8,0	3,0	5,50	+1,00
13	3,0	2,0	1,0	1,0	-3,0	−2,5	0,80	3,25	2.02	3,0	−3,5	−0,02	−2,04
14	−3,5	0,0×	4,0×	3,0×	2,5×	1,0	1,20	1,75	1,48	4,0	−3,5	0,02	−1,46
15	1,0	4,0	6.0	6,0	2,0	2,0	3,80	2,50	3,15	6,0	1,0	3,50	+0.35
16	3,0	4,0	2,0	1,5	3,0	3,0	2,70	2,25	2,47	4,0	1,5	2,75	+0.28
17	1,5	6.0	5,5	4,0	2,0	1,0	3,80	0,25	2,03	6,0	−1,5	2,25	+0.22
18	−1,5	6,0×	5.5×	6,5×	5,0	3,0	4,30	4,00	4,15	6,5	−1,5	2,50	−1.65
19	3,0	8,0	3,0	3,0	1,0	0,0	3,60	1,50	2,55	8,0	0,0	4,00	+1.15
20	2,0×	3,0×	8,0×	7,0×	5,0	3,5	5,00	6,00	5,55	7,0	2,0	4,50	−1.05
Moyennes	1,65	4.35	4,90	4,50	2,65	1,90	3,61	2,95	3,28	5,95	0,15	3.05	−0,23

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
11				16m,02	1m,59	11		9,0				3
12						12		7,0	9,0			5
13	0m,31	0m,29	0m,60	16,62		13						
14						14		4,0	6,0	5,5	×	10
15	0,02		0.02	16,64		15						
16					2,16	16						
17		0,10	0,10	16,74	2,12	17						
18					2,09	18		7,0	7,0	8,0		8
19	0,10		0.10	16.84		19						
20					2,12	20	×	7,0	10,0	9,0		9
Total	0,43	0,39	0.82	16.84								35 heures

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.
11						6,30
12						
13	1.60		1.60		1,60	7.90
14						
15		12.20		12,20	12,20	20,10
16	66.20	55.50	66.20	55.50	121,70	141,80
17	6.10		6,10		6,10	147,90
18						
19						
20						
	73.90	67,70	73.90	67.70	141,60	147,90

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 MAI 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	S 1	S 1	0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,87
12	0	0	S 1	0,5	1,0	1,0	0,5	0,88
13	N 3	N 2	0	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,2	1,00
14	S 1	S 1	S 1	0,2	0,0 ×	0,8	1,0	0,45
15	0	S 3	S 3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0	2,2	1,00
16	S 3	S 2	0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,00
17	0	S 1	V 2	1,0	1,0	0,8 Neige.	1,2	0,90
18	S 2	S 1	0	0,2	0,2	1,0	0,7	0,60
19	0	0	S 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,5	0,5	0,75
10	S 1	S 1	0	0,0 ×	0,2	1,0	0,5	0,55
Moy.	1,1	1,2	0,8	0,6	0,7	0,9	0,95	0,80

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
11	Midi.	0,0	66
12	Midi.	0,0	57
13	Midi.	−5,0	63
14	Midi.	−4,0	55
15	Midi.	−2,0	56
16	Midi.	−1,0	80
17	Midi.	−2,0	58
18	Midi.	−4,0	50
19	Midi.	−1,0	77
20	Midi.	−1,0	53

Le 16. Il pleut toute la journée et on voit des avalanches partielles tomber sur les côtes du bassin du Grimsel.
Le 18. L'écoulement de l'eau à la pente terminale du glacier est plus considérable et est divisée en cinq ruisseaux.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil lult. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**
DU 21 AU 31 MAI 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
21	7,0	9,0	11,0	9,0	5,0	4,0	8,20	5,50	6.85	11,0	4.0	7,50	+0,65
22	6,0	7,0×	10,0×	10,0×	8,5×	5,0	8,30	6,75	7,52	10,0	5,0	7.50	—0,02
23	5,0×	8,0×	9,0×	11,0×	8,0×	4,5	8,20	6,00	7,10	11,0	0,0	5,50	—1,60
24	4,0×	6,0×	12,0×	9,0	5,0	4,0	7,20	4,25	5,73	12,0	3,0	7,50	+1,77
25	3,5×	7,0×	11,0×	13,0×	8,0	5,0.	8,50	5,25	6,87	13,0	2,5	7,75	+0,88
26	2,5×	7,0×	11,0×	11,0×	7,5	4,5	7,80	4,50	6,15	11,0	1,5	6,25	+0,10
27	1,5×	9,0×	10.5×	12,5×	4,0	5,0	7,50	3,75	5,63	12,5	1,5	7,00	+1,37
28	3,5	4,5	8,0	5,5	3,5	2,0	5,00	1,75	3,37	8,0	0,0	4,00	+0,63
29	0.0	3,0×	3,0×	4.5	3,5	1,0	2,80	1,75	2,27	4.5	0,0	2,25	—0,02
30	0,0×	5,0×	6,0×	8,0×	8.0×	2,0	5,40	4,00	4,70	8,0	0,0	4,00	—0,70
31	0,0×	6,0×	9,0×	8,5×	8,5×	4,0	6,40	5,00	5,70	9,0	0.0	4,50	—1.20
Moyennes	3.00	6,50	9,14	9.27	6,32	3,73	6.84	4,41	5,63	10,00	1,59	5,79	+0,16

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21				16m,84	2m,05	21						
22					1,97	22		8,0	11,0	11.0		9
23					1,87	23	×	10.0	10.5	14.0		11
24					1,78	24	×	13,0	15,0			9
25					1.68	25	×	10,0	13,0	15.0		11
26					1.57	26	×	8,5	13,0	12.5		10
27					1.44	27	×	11.0	13.5	13,5		11
28						28			10,0			3
29					1,40	29		4.0	4,5			6
30					1,36	30	×	10,0	13.0	11,5	10.5	12
31					1.28	31	×	9,5	12.5	11.5	×	12
Total				16,84								94 heures.

DATES.	PLUIE.					
	Par mètre carré surface — litres		Hauteur millimètres.		Hauteur millimètres.	Total des chutes millimètres.
	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Diurne.	
21	5.20		5,20		5,20	153.10
22						
23						
24	6.00		6.00		6,00	159,10
25	0.70		0,70		0.70	159.80
26						
27						
28						
29						
30						
31						
	11.90		11.90		11,90	159.80

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. - 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxs).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.), par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 31 MAI 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	S 1	S 1	1,0	1,0	1,0	0,7	1,00
22	S 1	S 1	0	0,2	0,0 ×	0,0	0,5	0,05
23	S 1	0	0	0,0 ×	0,2 ×	0,0	0,2	0,05
24	0	0	0	0,0 ×	0,5	0,2	0,0	0,22
25	0	0	0	0,0 ×	0,2	0,2	0,0	0,15
26	0	0	0	0,0 ×	0,5	0,5	0,0	0,37
27	0	0	0	0,0 ×	0,2	1,0 Brouil.	0,0	0,55
28	0	N 1	N 3	1,0 Brouil.	1,0 Brouil.	1,0 Brouil.	1,7	1,00
29	N 2	N 2	0	0,5	0,5	0,2	1,0	0,35
30	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
31	0	0	0	0,2 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
Moy.	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,37	0,34

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	−1,0	43
23	Midi.	1,0	57
24	Midi.	1,0	47
25	Midi.	2,0	54
26	Midi.	2,0	54
27	Midi.	1,5	54
28	Midi.	2,0	66
29	Midi.	−3,0	64
30	Midi.	−3,0	52
31	Midi.	−2,0	46

Le 25. La marche du glacier à la ligne transversale Abschwung n'a pas pu être observée : une avalanche a abattu la croix (signal) d'hiver, et le signal d'été n'est pas encore visible.

Depuis la ligne transversale du Pavillon jusqu'à celle de l'Abschwung la neige tassée qui couvre le glacier est à peu près la même qu'au commencement du mois; cela est dù en partie aux chutes nouvelles.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**
DU 21 AU 31 MAI 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
21	7,0	9,0	11,0	9,0	5,0	4,0	8,20	5,50	6.85	11,0	4.0	7,50	+0.65
22	6,0	7,0×	10,0×	10,0×	8,5×	5,0	8,30	6,75	7,52	10,0	5,0	7,50	−0,02
23	5,0×	8,0×	9,0×	11,0×	8,0×	4,5	8,20	6,00	7,10	11,0	0,0	5,50	−1,60
24	4,0×	6,0×	12,0×	9,0	5,0	4,0	7,20	4,25	5,73	12,0	3,0	7,50	+1,77
25	3,5×	7,0×	11,0×	13,0×	8,0	5,0.	8.50	5,25	6,87	13,0	2,5	7,75	+0,88
26	2,5×	7,0×	11,0×	11,0×	7,5	4,5	7,80	4,50	6,15	11,0	1,5	6,25	+0,10
27	1,5×	9,0×	10,5×	12,5×	4,0	5,0	7,50	3,75	5,63	12,5	1,5	7,00	+1,37
28	3,5	4,5	8,0	5,5	3,5	2,0	5,00	1,75	3,37	8,0	0,0	4,00	+0,63
29	0,0	3,0×	3,0×	4,5	3,5	1,0	2,80	1,75	2,27	4,5	0,0	2,25	−0,02
30	0,0×	5,0×	6,0×	8,0×	8,0×	2,0	5.40	4,00	4,70	8,0	0,0	4,00	−0,70
31	0,0×	6,0×	9,0×	8,5×	8,5×	4,0	6,40	5,00	5,70	9,0	0,0	4,50	−1.20
Moyennes	3.00	6,50	9,14	9,27	6,32	3,73	6,84	4,41	5,63	10,00	1,59	5,79	+0,16

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU CRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21				16c,84	2m,05	21						
22					1,97	22		8,0	11,0	11,0		9
23					1,87	23	×	10.0	10,5	14,0		11
24					1,78	24	×	13,0	15,0			9
25					1.68	25	×	10,0	13,0	15,0		11
26					1.57	26	×	8,5	13,0	12,5		10
27					1,44	27	×	11,0	13,5	13,5		11
28						28			10,0			3
29					1,40	29		4,0	4,5			6
30					1,36	30	×	10,0	13.0	11,5	10.5	12
31					1,28	31	×	9.5	12,5	11.5	×	12
Total				16,84								94 heures.

DATES.	PLUIE.					
	Par mètre carré surface — litres		Hauteur millimètres.		Hauteur millimètres.	Total des chutes
	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Diurne.	millimètres.
21	5.20		5,20		5,20	153.10
22						
23						
24	6.00		6.00		6,00	159,10
25	0.70		0.70		0,70	159.80
26						
27						
28						
29						
30						
31						
	11.90		11.90		11,90	159,80

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 MAI 1845.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	S 1	S 1	1,0	1,0	1,0	0,7	1,00
22	S 1	S 1	0	0,2	0,0 ×	0,0	0,5	0,05
23	S 1	0	0	0,0 ×	0,2 ×	0,0	0,2	0,05
24	0	0	0	0,0 ×	0,5	0,2	0,0	0,22
25	0	0	0	0,0 ×	0,2	0,2	0,0	0,15
26	0	0	0	0,0 ×	0,5	0,5	0,0	0,37
27	0	0	0	0,0 ×	0,2	1,0 Brouil.	0,0	0,55
28	0	N 1	N 3	1,0 Brouil.	1,0 Brouil.	1,0 Brouil.	1,7	1,00
29	N 2	N 2	0	0,5	0,5	0,2	1,0	0,35
30	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
31	0	0	0	0,2 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
Moy.	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,37	0,34

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	−1,0	43
23	Midi.	1,0	57
24	Midi.	1,0	47
25	Midi.	2,0	54
26	Midi.	2,0	54
27	Midi.	1,5	54
28	Midi.	2,0	66
29	Midi.	−3,0	64
30	Midi.	−3,0	52
31	Midi.	−2,0	46

Le 25. La marche du glacier à la ligne transversale Abschwung n'a pas pu être observée : une avalanche a abattu la croix (signal) d'hiver, et le signal d'été n'est pas encore visible.

Depuis la ligne transversale du Pavillon jusqu'à celle de l'Abschwung la neige tassée qui couvre le glacier est à peu près la même qu'au commencement du mois; cela est dû en partie aux chutes nouvelles.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 JUIN 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	1,5×	9,0×	12,0×	10,0×	10,0×	4,0	8,50	8,50	8,50	12,0	1,5	6,75	—1,75
2	7,0×	11,0×	12,0×	12,0×	9,0×	5,0	10,20	7,50	8,85	12,0.	5,0	8,50	—0,35
3	6,0×	11,0×	11,0×	12,0×	10,0×	8,0	10,00	8,00	9,00	12,0	6,0	9,00	0,00
4	6,0×	8,5×	11,0×	12,0×	7,0×	4,5	8,90	5,50	7,20	12,0	4,0	8,00	+0,80
5	4,0×	8,0×	12,0×	12,0×	9,0×	6,0	9,00	7,00	8,00	12,0	4,0	8,00	0,00
6	5,0×	10,0×	12,0×	12,5×	10,0×	5,0	9,90	6,25	8,07	12,5	2,5	7,50	—0,57
7	2,5×	11,0×	12,5×	13,0×	10,0×	6,0	9,80	7,25	8,53	13,0	2,5	7,75	—0,78
8	4,5	9,5×	10,0×	9,0×	8,5	5,5	8,30	6,75	7,52	10,0	4,5	7,25	—0,27
9	5,0	9,0	9,0×	8,0	6,0	4,0	7,40	4,75	6,08	9,0	3,5	6,25	+0,17
10	3,5	5,0	5,5	5,0	4,5	4,5	4,70	4,75	4,72	5,5	3,5	4,50	—0,22
Moyennes	4,50	9,20	10,70	10,55	8,40	5,25	8,67	6,62	7,64	11,00	3,70	7,35	—0,29

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1				16m,84	1m,19	1	×	10,0	14,0	14,0	×	12
2					1,08	2	×	13,0	14,0	14,0	×	12
3					0,98	3	×	14,0	14,0	13,0	×	12
4					0,86	4	×	10,0	12,5	13,0	×	12
5					0,72	5	×	11,0	14,0	15,0	×	12
6					0,57	6	×	11,5	13,0	15,0	×	12
7					0,42	7	×	13,0	13,5	14,5	×	12
8					0,34	8	×	11,5	11,0	11,0		12
9					0,25	9			10,5			3
10					0,10	10						
Total				16,84								99 heures.

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.
1						159,80
2					•	
3						
4						
5						
6						
7	1,43		1,43		1,43	161,23
8		4,72		4,72	4,72	165,95
9	8,90	9,75	8,90	9,75	18,65	184,60
10	4,90	0,55	4,90	0,55	5,45	190,05
	15,23	15,02	15,23	15,02	30,25	190,05

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Tres-fort. — ● 5 Tourmente (gouxi).

Observations météorologiques au Grimsel (1880^m alt.), par le guide en chef Hans Jaun.

DU 1er AU 10 JUIN 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
2	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
3	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
4	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
5	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
6	0	S 1	0	0,0 ×	0,2 ×	0,0	0,2	0,05
7	0	0	0	0,0 ×	0,2	0,5	0,0	0,30
8	0	0	0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,75
9	0	0	N 2	1,0	0,5	1,0	1,0	0,87
10	N 3	N 1	N 1	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	N 1,5	Br. 1,00
Moyen.	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,27	0,29

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	2°,0	50
2	Midi.	2,0	50
3	Midi.	1,5	52
4	Midi.	1,0	50
5	Midi.	2,0	50
6	Midi.	1,0	47
7	Midi.	1,0	46
8	Midi.	1,5	55
9	Midi.	2,0	62
10	Midi.	2,0	78

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 JUIN 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES.			EXTRÊMES.			DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
11	5,0×	6,0×	9,5×	12,0×	11,0×	7,0	8,70	8,00	8,35	12,0	5,0	8,50	+0°,15
12	5,0×	9,0×	13,0×	13,0×	12,0	7,0	10,40	8,50	9,45	13,0	5,0	9,00	−0,45
13	5,0	10,0×	16,0×	15,0×	10,5	9,0	11,30	8,75	10.02	16,0	5.0	10,50	+0,48
14	7,0×	10,0×	16,0×	17,0×	10,0	8,0	12.00	9,25	10,63	17,0	7.0	12,00	+1,37
15	8,5	11,5×	14,0	12,0	12,0	7,0	11,60	9,75	10,67	14,0	7,0	10.50	−0,17
16	7,5×	11,5×	16,5×	12,5	10,0	8,0	11,60	7,50	9.55	16,5	5,0	10,75	+1.20
17	5,0	12,0×	14,0	14,0	12.0	8,0	11,40	9,25	10,33	14,0	5,0	9,50	−0.83
18	6.5×	10,5×	13.0×	16,0×	10.0	8,0	11.20	9,50	10,35	16,0	6,5	11,25	+0,90
19	9,0	12,5	15,5×	13,0	10,0	7,0	12,00	8,25	10,12	15,5	6,5	11,00	+0.88
20	6,5×	12.5×	15,0×	15,0×	12,0	8,0	12,20	9,25	10,73	15,0	6,5	10.75	+0,02
Moyennes	6,50	10.55	14,25	13,95	10,95	7,70	11,24	8,80	10.02	14,90	5,85	10,37	+0,35

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.
11				16m,84	0m.00
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Total				16,84	

DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
11		9.5	11,5	13,0	12,0	
12	×	12,0	15,0	15,0	×	
13	×	14,0	19,0	17,0		10
14	×	12,5	18,0	17,0	×	10
15		13,5				3
16	×	17,5	19,0			5
17	×	13.0			×	3
18	×	13,5	16,5	18.0		10
19			17,0			3
20	×	13.0	15.5	15,5	×	10
						54 heures

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface - litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.
11						190.05
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19	0.80		0.80		0.80	190.85
20						
	0.80		0.80		0.80	190.85

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 JUIN 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	0	0	0	0,5 ×	0,3 ×	0,5	0,0	0,45
12	0	N 1	0	0,2 ×	0,3	0,5	0,2	0,37
13	0	0	0	0,3	0,4	0,5	0,0	0,42
14	0	N 1	0	0,3 ×	0,3	0,5	0,2	0,40
15	0	0	0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,37
16	0	S 1	0	0,2 ×	0,5	0,3	0,2	0,32
17	0	S 2	0	0,3	0,5	0,0	0,5	0,20
18	0	N 1	0	0,2 ×	0,5	0,3	0,2	0,32
19	0	N 1	N 1	0,5	1,0	0,3	0,7	0,52
20	S 1	N 1	N 1	0,5 ×	0,5	0,5	1,0	0,50
Moy.	0,1	0,8	0,2	0,3	0,5	0,3	0,32	0,38

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
11	Midi.	3°,0	64
12	Midi.	2,0	47
13	Midi.	4,0	45
14	Midi.	4,0	45
15	Midi.	3,0	48
16	Midi.	4,0	43
17	Midi.	1,5	45
18			
19	Midi.	3,0	42
20	Midi.	3,0	45

Le 11. A midi la température du lac à la sortie de l'eau 1°.

Le 13. Du 6 au 13 la hauteur de la neige sur le glacier a diminue de 0m,60 par fonte.

Le 14 soir la neige a complétement disparu par fonte à la perche. — Dans le bassin du Grimsel il y a encore quelques taches de neiges ventées qui persistent.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.).
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 30 JUIN 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
21	6,5×	11,0×	13,5×	17,0×	11,0	9,5	11,80	10,00	10,90	17,0	6,5	11,75	+0°,85
22	9,0	15,0×	16,5×	13,0	11,5	8,0	13,00	10,50	11,75	16,5	8,0	12,25	+0,50
23	9,5	9,0	11,0	11,5	9,5	6,0	10,10	6,75	8,42	11,5	4,0	7,75	−0,67
24	4,0	10,5	9,5×	11,0	10,0	8,0	9,00	8,50	8,75	11,0	4,0	7,50	−1,25
25	7,0	10,0	11,0	9,5	8,0	6,0	9,10	7,00	8,05	11,0	6,0	8,50	+0,45
26	6,0	11,0	13,5	13,5	12,0	9,0	11,20	11,00	11,10	13,5	6,0	9,75	−1,35
27	10,0	12,5	8,0	9,0	8,0	7,5	9,50	7,00	8,25	12,5	6,0	9,25	+1,00
28	6,0	9,5	12,0×	13,0×	11,0×	8,0	10,30	11,00	10,65	13,0	6,0	9,50	−1,15
29	11,0×	13,0×	15,0×	17,0×	14,0	12,5	14,00	12,00	13,00	17,0	10,0	13,50	+0,50
30	10,0	15,0×	16,0	15,0	12,5	10,5	13,70	10,25	11,97	16,0	8,0	12,00	+0,03
Moyennes	7,90	11,65	12,60	12,95	10,75	8,50	11,17	9,40	10,28	13,90	6,45	10,17	−0,11

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.*	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
21				16m,84		21	×	13,0	17,0	19,0		7
22						22						
23						23						
24						24			12,0			3
25						25						
26						26						
27						27						
28						28			14,0	16,5	13,5	8
29						29	×	15,0	17,0	20,0		8
30						30		16,0				3
Total				16,84								29 heures.

PLUIE.

DATES.	Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.
			mm		mm	mm
21						190,85
22	4,50		4,50		4,50	195,35
23	2,50		2,50		2,50	197,85
24						
25						
26						
27	2,40	22,70	2,40	22,70	25,10	222,95
28						
29	2,30	6,20	2,30	6,20	8,50	231,45
30						
	11,70	28,90	11,70	28,90	40,60	231,45

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.

DU 21 AU 30 JUIN 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	0	0	0,0 ×	0,5	0,5	0,0	0,37
22	0	0	0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,75
23	0	0	0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,00
24	S 1	N 1	N 1	0,5	1,0	1,0	1,0	0,87
25	0	0	S 1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50
26	S 1	S 1	S 1	0,5	1,0	0,5	1,0	0,62
27	S 1	S 1	N 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
28	N 1	0	0	1,0	0,0 ×	0,0	0,2	0,25
29	0	S 1	S 1	0,0 ×	0,3	0,3	0,7	0,22
30	0	0	0	0,3	0,5	1,0	0,0	0,70
Moyen.	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,44	0,62

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	1°,5	44
22	Midi.	2,0	48
23	Midi.	1,0	50
24	Midi.	1,0	55
25	Midi.	4,0	62
26	Midi.	5,0	57
27	Midi.	7,0	93
28	Midi.	4,0	58
29			
30			

Le 22, la hauteur de neige qui couvre le glacier est depuis l'observation du 13 courant de 0m,40 plus basse; cette quantité s'est fondue. Dans le bassin du Grimsel il y a encore quelques flaques (taches) de neiges ventées cet hiver et qui persistent.

Le 29, la neige qui couvrait le glacier depuis la pente terminale jusqu'à la ligne transversale du Pavillon a presque totalement disparu, s'est fondue. — A l'Abschwung la hauteur est encore de 0m,30.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $\frac{1}{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 30 JUIN 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES.			THERMOMÈTRES A L'OMBRE. EXTRÊMES.			DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
21	6,5×	11,0×	13,5×	17,0×	11,0	9,5	11,80	10,00	10,90	17,0	6,5	11,75	+0°,85
22	9,0	15,0×	16,5×	13,0	11,5	8,0	13,00	10,50	11,75	16,5	8,0	12,25	+0,50
23	9,5	9,0	11,0	11,5	9,5	6,0	10,10	6,75	8,42	11,5	4,0	7,75	−0,67
24	4,0	10,5	9,5×	11,0	10,0	8,0	9,00	8,50	8,75	11,0	4,0	7,50	−1,25
25	7,0	10,0	11,0	9,5	8,0	6,0	9,10	7,00	8,05	11,0	6,0	8,50	+0,45
26	6,0	11,0	13,5	13,5	12,0	9,0	11,20	11,00	11,10	13,5	6,0	9,75	−1,35
27	10,0	12,5	8,0	9,0	8,0	7,5	9,50	7,00	8,25	12,5	6,0	9,25	+1,00
28	6,0	9,5	12,0×	13,0×	11,0×	8,0	10,30	11,00	10,65	13,0	6,0	9,50	−1,15
29	11,0×	13,0×	15,0×	17,0×	14,0	12,5	14,00	12,00	13,00	17,0	10,0	13,50	+0,50
30	10,0	15,0×	16,0	15,0	12,5	10,5	13,70	10,25	11,97	16,0	8,0	12,00	+0,03
Moyennes	7,90	11,65	12,60	12,95	10,75	8,50	11,17	9,40	10,28	13,90	6,45	10,17	−0,11

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total	Hauteur à la perche.*	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
21				16m,84		21	×	13,0	17,0	19,0		7
22						22						
23						23						
24						24			12,0			3
25						25						
26						26						
27						27						
28						28			14,0	16,5	13,5	8
29						29	×	15,0	17,0	20,0		8
30						30		16,0				3
Total				16,84								29 heures.

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres
21			mm		mm	mm 190,85
22	4,50		4,50		4,50	195,35
23	2,50		2,50		2,50	197,85
24						
25						
26						
27	2,40	22,70	2,40	22,70	25,10	222,95
28						
29	2,30	6,20	2,30	6,20	8,50	231,45
30						
	11,70	28,90	11,70	28,90	40,60	231,45

Vents. 0 Calme. - 1 Faible. - 2 Moyen. 3 Fort. - 4 Très-fort ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.
DU 21 AU 30 JUIN 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	0	0	0,0 ×	0,5	0,5	0,0	0,37
22	0	0	0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,75
23	0	0	0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,00
24	S 1	N 1	N 1	0,5	1.0	1,0	1,0	0,87
25	0	0	S 1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50
26	S 1	S 1	S 1	0,5	1,0	0,5	1,0	0.62
27	S 1	S 1	N 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
28	N 1	0	0	1,0	0,0 ×	0,0	0,2	0,25
29	0	S 1	S 1	0,0 ×	0,3	0,3	0,7	0,22
30	0	0	0	0,3	0,5	1,0	0,0	0,70
Moyen.	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,44	0,62

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	1°,5	44
22	Midi.	2,0	48
23	Midi.	1,0	50
24	Midi.	1,0	55
25	Midi.	4,0	62
26	Midi.	5,0	57
27	Midi.	7,0	93
28	Midi.	4,0	58
29			
30			

Le 22, la hauteur de neige qui couvre le glacier est depuis l'observation du 13 courant de 0m,40 plus basse; cette quantité s'est fondue. Dans le bassin du Grimsel il y a encore quelques flaques (taches) de neiges ventées cet hiver et qui persistent.

Le 29, la neige qui couvrait le glacier depuis la pente terminale jusqu'à la ligne transversale du Pavillon a presque totalement disparu, s'est fondue. — A l'Abschwung la hauteur est encore de 0m,30.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 JUILLET 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	8°,0	8°,5	9°,0	8°,5	7°,0	6°,0	8°,20	6°,25	7°,22	9°,0	5°,5	7°,25	+0°.03
2	5,5	8,0	11,0	10,0	9,0	7,5	8,70	7,75	8,22	9,0	5,5	7,25	—0.97
3	6,5×	13,5×	15,5×	15,0×	14,0×	11,5	12,90	10,75	11,82	15,5	6.5	11,00	—0.82
4	7,5×	16,0×	17,0×	17,0×	16,0×	10,0	14,70	12,25	13,47	17,0	7,5	12,25	—1.22
5	8,5×	12,0×	21,0×	21,0×	17,0×	12,0	15,90	12,00	13,95	21,0	7,0	14,00	+0.05
6	7,0	8,0	10,0	10,0	9,0	8,0	8,80	8,00	8,40	10,0	7,0	8,50	+0.10
7	7,0	10,0	13,5	12,0	10,0	9,0	10,50	8,50	9,50	13,5	7,0	10,25	+0,75
8	7,0×	14,0×	16,0×	15,0×	14,0×	12,5	13,20	11,50	12,35	16,0	7,0	11.50	—0.85
9													
10	11,0	11,0×	15,0	15,0	13,0	11,0	13,00	4,00	12,25	15.0	10,0	12,50	+0.25
Moyennes	7,55	11,22	14,22	13,72	12,11	9,72	11,76	9,83	10,79	14,00	7,00	10,50	—0.29

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1				16m,84		1						
2						2			12°,0	11°,0		6
3						3	×	14°,0	16.5	16,0	14°,5	12
4						4	×	18,5	23.5	21,5	×	12
5						5	×	19.5	25,0	24,0	×	12
6						6						
7						7						
8						8	×	15.0	18.0	18.0	16.0	12
9						9						
10						10		×				3
Total				16,84								57 heures.

PLUIE.

DATES.	Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres
1						231mm,45
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	18.10	18.90	18.10	18.90	37,00	268.45
	18.10	18.90	18.10	18.90	37,00	268.45

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. ● 5 Tourmente (gougsi).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),

par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 JUILLET 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	N 1	N 1	N 3	1,0	1,0	1,0	2,0	1,00
2	N 1	N 2	N 1	0,5	0,8	0,5	1,2	0,57
3	S 1	S 2	0	0,0 ×	0,5 ×	0,2	0,7	0,22
4	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
5	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
6	N 1	N 1	N 1	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	1,0 Brouill.	1,0	Br. 1,00
7	N 1	N 1	V 1	0,5	0,5	0,5	1,0	0,50
8	S 1	0	0	0,3 ×	0,3 ×	0,2	0,3	0,32
9								
10	N 1	N 1	N 1	0,5	1,0	1,0	1,0	0,87
Moyen.	0,8	0,9	0,7	0,4	0,5	0,5	0,8	0,49

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	4,0	71
3	Midi.	4,0	46
4	Midi.	5,0	45
5	Midi.	8,0	43
7	Midi.	8,0	69
8	Midi.	4,0	45

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 JUILLET 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes a moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyen.	
11	10°,0	11°,0	12°,0	8°,0	5°,0	5°,0	9°,20	5°,50	7°,35	12°,0	5°,0	8°,50	+1°,15
12	6,0	7,0	11,0×	11,5×	10,0	8,5	9,10	8,25	8,67	11,5	6,0	8,75	+0,08
13	6,5×	16,5×	20,0×	18,0×	16,0×	11,5	15,40	13,50	14,45	20,0	6,5	13,25	—1,20
14	11,0	19,0×	21,0×	19,0	17,5	15,0	17,50	14,75	16,12	21,0	11,0	16,00	—0,12
15	12,0	15,0×	15,0×	16,0×	15,0	8,5	14,60	10,50	12,55	16,0	6,0	11,00	—1,55
16	6,0	14,0	14,0×	13,0×	11,5×	6,5	11,70	8,25	9,95	15,0	6,0	10,50	+0,55
17	5,0	6,0	7,50	6,0	2,5	2,5	5,40	2,75	4,07	7,5	2,0	4,75	+0,68
18	3,0	4,0×	8,50×	8,0×	9,5×	6,0	6,60	7,00	6,80	9,5	2,0	5,75	—1,05
19	4,5×	11,0×	13,0×	16,0×	10,0×	8,5	10,90	8,00	9,45	16,0	4,5	10,25	+0,80
20	6,0×	12,0×	14,0×	13,0	9,5	7,0	10,90	7,25	9,07	14,0	5,0	9,50	+0,43
Moyennes	7,00	11,55	13,60	12,85	10,65	7,90	11,13	8,57	9,85	14,25	5,40	9,83	—0,02

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPERATURE AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
11				16m,84		11						
12						12			12°,0	12°,5		6
13						13	×	20°,0	26,0	23,0	20°,0	12
14						14	×	22,0	26,0			8
15						15		16,0	16,5	17,0		8
16						16			18,0	×	15,5	8
17						17						
18						18		6,0	9,0	9,5	15,0	12
19						19	×	13,5	14,5	17,0	12,0	12
20						20	×	13,0	14,5			8
Total				16,84								74 heures.

DATES.	PLUIE.					
	Par metre carré surface — litres		Hauteur millimetres.		Hauteur millimetres.	Total des chutes.
	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Diurne.	millimètres.
11	13,20	3,10	13,20	3,10	16,30	284mm,75
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
	13,20	3,10	13,20	3,10	16,30	284,75

Vents. 0 Calme. — 1 Faible -- 2 Moyen. 3 Fort 4 Tres-fort - ● 5 Tourmente (gougs).

Observations météorologiques au Grimsel (1860m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 11 AU 20 JUILLET 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6	Nuit.	6 à Midi	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	N 1	N 2	N 2	0,5	1,0	1,0	1,7	0,87
12	N 1	N 2	N 1	0,3	0,3	0,5	1,3	0,40
13	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,2	0,0	0,10
14	S 1	N 3	N 1	0,3	1,0	0,8	1,5	0,72
15	0	S 1	V 1	0,3	0,3	1,0	0,7	0,65
16	O 1	O 1	0	1,0	1,0 ×	1,0	0,5	1,00
17	0	N 2	N 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
18	N 1	N 1	0	0,3 ×	0,3 ×	0,2	0,5	0,25
19	0	S 1	0	0,0 ×	0,3 ×	0,0	0,2	0,07
20	0	N 1	0	0,2 ×	1,0	1,0	0,2	0,80
Moyen.	0,5	1,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,76	0,58

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
12	Midi.	3,0	58
13	Midi.	8,0	46
14	Midi.	9,0	46
15	Midi.	8,0	63
16	Midi.	8,0	67
17	Midi.	5,0	84
18	Midi.	5,0	78
19	Midi.	6,0	62
20	Midi.	6,0	59

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**
DU 21 AU 31 JUILLET 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit	Diurne.	Maxim.	Minim.	Moyenn.	
21	5,0	8,0×	10,0×	12,5×	12,0×	4,0	9,50	8,75	9,12	12,5	5,0	8,75	−0,37
22	5,5×	9,0×	17,0×	16,5×	14,0	13,5	12,40	11,00	11,70	17,0	5,5	11,25	−0,45
23	8,0×	10,5×	13,5×	13,0×	13,0×	11,0	11,60	11,00	11,30	13,5	8,0	10,75	−0,55
24	9,0×	11,5×	13,0×	14,0×	12,0×	10,0	11,90	10,50	11,20	14,0	9,0	11,50	+0,30
25	9,0	10,5	15,0	13,5×	9,0	7,0	11,40	7,25	9,32	15,0	5,5	10,25	+0,93
26	5,5	4,0	9,0	12,0	1,0	0,0	6,30	1,25	3,78	12,0	0,0	6,00	+2,22
27	1,5	3,0	5,0	6,5×	5,5×	3,5	4,30	3,75	4,02	6,5	1,5	4,00	−0,02
28	2,0×	6,0×	9,5×	9,0×	8,0×	7,5	6,90	6,50	6,70	9,5	2,0	5,75	−0,95
29	5,0×	8,0×	9,0×	13,0×	12,0×	6,0	9,40	9,00	9,20	13,0	5,0	9,00	−0,20
30	6,0×	9,5×	11,0×	13,5×	9,5	8,0	9,90	7,75	8,83	13,5	6,0	9,75	+0,92
31	6,0×	10,0×	13,5×	14,0×	12,0×	9,0	11,1	10,00	10,55	14,0	6,0	10,00	−0,55
Moyennes	5,68	8,18	11,41	12,50	9,82	7,23	9,52	7,88	8,70	12,77	4,86	8,81	+0,11

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21				16m,84		21		9,5	13,0	15,0	15,0	12
22						22	×	11,0	17,0	19,0		12
23						23	×	15,5	15,0	15,0	16,0	12
24						24	×	14,0	15,0	19,0	15,0	12
25						25				19,0		3
26						26						
27						27				12,0	6,0	5
28						28			13,0	12,0	8,5	7
29						29	×	18,0	20,0	18,0	14,0	12
30						30	×	17,0	16,0	17,0		12
31						31	×	18,0	15,0	16,5	14,0	12
Total				16,84								99 heures.

DATES.	PLUIE.					
	Par mètre carré surface — litres		Hauteur millimètres.		Hauteur millimètres.	Total des chutes millimètres.
	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Diurne.	
21						284,75
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
						284,75

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Grimsel (1980m alt.),
par le guide en chef Hans Jaun.
DU 21 AU 31 JUILLET 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE. 6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	ÉTAT DU CIEL. 6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	DIURNE. Vents.	Ciel.
21	0	0	0	0,3	0,3 ×	0,5	0,0	0,40
22	0	0	0	0,3 ×	0,3	0,0	0,0	0,15
23	0	S 1	0	0,3 ×	0,2 ×	0,0	0,2	0,12
24	0	S 1	S 1	0,2 ×	0,2 ×	0,8	0,7	0,30
25	S 1	0	S 1	0,5	0,5	1,0	0,7	0,75
26	0	N 1	N 2	1,0	1,0	0,8	1,2	0,90
27	N 1	N 1	N 1	0,5	0,3	0,5	1,0	0,45
28	0	0	0	0,3 ×	0,3 ×	0,0	0,0	0,15
29	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
30	0	S 1	0	0,0 ×	0,5	0,0	0,2	0,12
31	0	S 1	S 1	0,2 ×	0,2 ×	0,0	0,7	0,10
Moyen.	0,2	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,42	0,34

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	5,0	71
22	Midi.	6,0	48
23	Midi.	5,0	56
24	Midi.	5,0	58
25	Midi.	5,0	51
26	Midi.	4,0	71
27	Midi.	3,0	87
28	Midi.	5,0	73
29	Midi.	6.0	81
30	Midi.	5.0	66
31	Midi.	5,0	56

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**
DU 21 AU 31 JUILLET 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit	Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
21	5,0	8,0×	10,0×	12,5×	12,0×	4,0	9,50	8,75	9,12	12,5	5,0	8,75	−0,37
22	5,5×	9,0×	17,0×	16,5×	14,0	13,5	12,40	11,00	11,70	17,0	5,5	11,25	−0,45
23	8,0×	10,5×	13,5×	13,0×	13,0×	11,0	11,60	11,00	11,30	13,5	8,0	10,75	−0,55
24	9,0×	11,5×	13,0×	14,0×	12,0×	10,0	11,90	10,50	11,20	14,0	9,0	11,50	+0,30
25	9,0	10,5	15,0	13,5×	9,0	7,0	11,40	7,25	9,32	15,0	5,5	10,25	+0,93
26	5,5	4,0	9,0	12,0	1,0	0,0	6,30	1,25	3,78	12,0	0,0	6,00	+2,22
27	1,5	3,0	5,0	6,5×	5,5×	3,5	4,30	3,75	4,02	6,5	1,5	4,00	−0,02
28	2,0×	6,0×	9,5×	9,0×	8,0×	7,5	6,90	6,50	6,70	9,5	2,0	5,75	−0,95
29	5,0×	8,0×	9,0×	13,0×	12,0×	6,0	9,40	9,00	9,20	13,0	5,0	9,00	−0,20
30	6,0×	9,5×	11,0×	13,5×	9,5	8,0	9,90	7,75	8,83	13,5	6,0	9,75	+0,92
31	6,0×	10,0×	13,5×	14,0×	12,0×	9,0	11,1	10,00	10,55	14,0	6,0	10,00	−0,55
Moyennes	5,68	8,18	11,41	12,50	9,82	7,23	9,52	7,88	8,70	12,77	4,86	8,81	+0,11

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
21				16m,84		21		9,5	13,0	15,0	15,0	12
22						22	×	11,0	17,0	19,0		12
23						23	×	15,5	15,0	15,0	16,0	12
24						24	×	14,0	15,0	19,0	15,0	12
25						25				19,0		3
26						26						
27						27				12,0	6,0	5
28						28			13,0	12,0	8,5	7
29						29	×	18,0	20,0	18,0	14,0	12
30						30	×	17,0	16,0	17,0		12
31						31	×	18,0	15,0	16,5	14,0	12
Total				16,84								99 heures.

DATES.	PLUIE. Par metre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.
21						284,75
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
						284,75

Vents. 0 Calme. 1 Faible. - 2 Moyen. - 3 Fort. - 4 Tres-fort. — ● 5 Tourmente (gouxy).

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 21 AU 31 JUILLET 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE. 6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	ÉTAT DU CIEL. 6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	DIURNE. Vents.	Ciel.
21	0	0	0	0,3	0,3 ×	0,5	0,0	0,40
22	0	0	0	0,3 ×	0.3	0,0	0,0	0,15
23	0	S 1	0	0,3 ×	0,2 ×	0,0	0,2	0,12
24	0	S 1	S 1	0,2 ×	0,2 ×	0,8	0,7	0,30
25	S 1	0	S 1	0,5	0,5	1,0	0,7	0,75
26	0	N 1	N 2	1,0	1,0	0,8	1,2	0,90
27	N 1	N 1	N 1	0,5	0,3	0,5	1,0	0,45
28	0	0	0	0.3 ×	0,3 ×	0,0	0.0	0,15
29	0	0	0	0,0 ×	0,0 ×	0,0	0,0	0,00
30	0	S 1	0	0,0 ×	0,5	0,0	0,2	0,12
31	0	S 1	S 1	0,2 ×	0,2 ×	0,0	0,7	0,10
Moyen.	0,2	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,42	0,34

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	Midi.	5,0	71
22	Midi.	6,0	48
23	Midi.	5,0	56
24	Midi.	5,0	58
25	Midi.	5,0	51
26	Midi.	4,0	71
27	Midi.	3,0	87
28	Midi.	5,0	73
29	Midi.	6.0	81
30	Midi.	5.0	66
31	Midi.	5,0	56

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 AOUT 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	8,0×	12,0×	13,5×	16,0×	14,0	11,0	12,70	11,00	11,85	16,0	8,0	12,00	+0.15
2	8,0	9,0	12,0	10,5	10,0	8,5	9,90	9,00	9.45	12,0	6,5	9.25	−0,20
3	5,5	9,0×	11,0×	13,5×	10,0×	8,0	9,80	9.50	9.65	13,5	6,5	10.00	+0,35
4	9,0	10,5×	13,0×	13,5×	10,0×	9,0	11.20	9.50	10.35	13,5	9,0	11,25	+0,90
5													
6													
7													
8	8,0	8,0	12,5	11,5	10,0	10,0	10,00	9,50	9,75	12,5	8,0	10,25	+0,50
9	9,0×	13,0×	14,0×	15,5×	10,0	8.0	12,30	8,50	10,40	15,5	7,0	11,25	+0,85
10	7,0×	13,0×	15,5×	15,5×	9,5	9,5	12,10	7,75	9,92	15,5	8,0	11,75	+1,83
Moyennes	7,78	10,64	13,07	13,71	10,50	9,14	11,14	9.25	10.19	14,07	7,57	10,82	+0,62

DATES.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL. Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1				16m,84		1	×	16,0	16,5	20,0		10
2						2						
3						3	×	14,0	14,0	19.5	12,5	12
4						4	×	15.0	15.0	20,0	13.0	12
5						5						
6						6						
7						7						
8						8						
9						9	10,0	14.0	16,0	16,0		10
10						10	×	14,0	17,0			8
Total				16,84								52 heures.

DATES.	PLUIE. Par metre carre surface — litres Jour	Nuit.	Hauteur millimetres. Jour	Nuit	Hauteur millimetres Diurne	Total des chutes millimetres
1						284.75
2		1.50		1.50	1.50	286.25
3						
4						
5						
6						
7						
8	1.60	0.60	1.60	0,60	2,20	288.45
9						
10						
	1.60	2.10	1.60	2.10	3.70	288.45

Vents. 0 Calme 1 Faible. 2 Moyen 3 Fort 4 Tres-fort. ● 5 Tourmente (gougx).

Résumé des observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.).

par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er NOVEMBRE 1845 AU 1er JUILLET 1846.

DÉCADES	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.				THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES.			THERMOMÈTRES A L'OMBRE. EXTRÊMES MOYENNES.			DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
	6 à 9	9 à midi	Midi à 3	3 à 6	Jour.	Nuit.	Diurne.	Max.	Min.	Moy.	
1845 Novembre 1	1°,28	2°,85	3°,29	2°,25	2°,42	0°,75	1°,58	4°,07	-0°,71	1°,68	+0,10
» » 2	–0,15	1,10	1,50	0,59	0,76	–0,53	0,12	2,25	–2,75	–0,25	–0,37
» » 3	–4,57	–2,90	–2.20	3,75	3,35	4,82	–4,08	–1,20	–7,40	–4,30	–0.22
» Décembre 1	–3,55	–2,55	–2,03	–2,60	2.68	–3.88	–3,28	–1.10	–6,40	3,75	–0,47
» » 2	–6,02	–3,60	–2,73	–4,00	4,09	–6,47	–5,28	–4,15	–8.45	–6,30	–1,02
» » 3	–7,20	–5,73	–5,00	6.11	–6,01	–7,04	–6,53	–4,00	–9.04	–6,52	+0,01
1846 Janvier 1	–10,45	–8,75	–8.30	9,60	–9.27	–10,65	–9,96	–7,95	–12,35	–10,15	–0,19
» » 2	–4,88	–3,60	–2.73	4,00	–3,80	–5,00	–4.40	–1.90	–6,55	–4,22	+0.18
» » 3	–2,02	–0,90	–0,73	–1.54	1.30	–2,20	–1,75	0.00	3.63	–1,81	–0.06
» Février 1	–5,23	–2,69	1,08	–3,68	–3,16	–6,50	4,83	–0,40	8.20	4,30	+0,53
» » 2	–11,08	–6,72	–4,87	–7,75	–7.60	–10,52	–9,06	–3.70	–13,65	–8,67	+0,39
» » 3	–0,75	2,25	4,09	2.38	1,99	–0,44	0,77	5,00	–4,13	0.43	–0,34
» Mars 1	–2,53	0,18	1,55	0,10	–0,22	–3,62	1,92	2,40	5,90	–1,75	+0,17
» » 2	–4,53	–0,19	2,34	–1,05	–0,86	–5,11	–2,98	3,50	–7,83	–2,16	+0,82
» » 3	–2,24	1.52	0,80	–2,00	–0,53	–2,80	–1,66	4,23	–5,50	–0,63	+1,03
» Avril 1	–1,68	0.95	2,55	1,22	0,76	–1,80	–0,52	3,00	–4,15	–0.57	0,05
» » 2	0.82	4.87	5,88	3,12	3,67	0,40	2,03	7,15	–1.60	2,77	+0.74
» » 3	–0.35	2,78	4,12	2,12	2.24	0,42	0,91	5,15	–3,00	1,07	+0,16
» Mai 1	2,88	6,60	7,62	6,05	5,79	3,05	4,42	8.15	0,00	4.07	–0,35
» » 2	3,00	4,62	4,70	3,58	3,97	2,95	3,46	5,95	0.15	3.05	–0,41
» » 3	4,75	7,82	9,20	7,80	7,39	4,41	5,90	10,00	1,59	5,80	–0,10
» Juin 1	6,85	9.95	10,63	9.47	9,22	6,62	7,92	11,00	3,70	7,35	–0.57
» » 2	8,57	12,40	14,10	12,45	11,88	8,80	10,34	14,90	5,85	10,37	+0,03
» » 3	9,78	12,12	12.78	11,85	11,63	9,40	10,51	13,90	6,45	10,17	–0,34
» Juillet 1	9,38	12,72	13,97	12,92	12,25	9.83	11,04	14,00	7,00	10,50	–0,54
» » 2	9,28	12,57	13,22	11,70	11,69	8,57	10,13	14,25	5.40	9.83	–0,30
» » 3	6,93	9,80	11,95	11,16	9,98	7,88	8,93	12,77	4,86	8.81	–0,12
MOIS.											
1845 Novembre	–1,15	0,35	0,86	–0,30	–0,06	–1,53	–0,79	1,71	–3,12	–0,85	–0,16
— Décembre	–5,64	–4,02	–3,31	–4,30	–4,32	–5,84	–5,08	–3,11	–7,93	–5,52	–0,44
1846 Janvier	–5,66	–4,30	–3,81	–4,96	–4.68	–5,77	–5,22	–3.18	–7,38	–5.25	–0,06
— Février	–5.45	–3,61	–0,86	–3,06	3,24	–5.60	–4,42	0.06	–8,11	–4,05	+0.37
— Mars	–3,07	0,54	1,54	–1,08	–0,52	–3.80	–2,16	3.40	–6,38	–1,49	+0,65
— Avril	–0,40	2,87	4,18	2,25	2,22	–0.61	0,80	5,10	–2,92	1,09	+0,29
— Mai	3.58	6,40	7,23	5,88	5,77	3,50	4,63	8,10	0,59	4,34	–0,29
— Juin	8,40	11,49	12,50	11.26	10,91	8,27	9,59	13,27	5,33	9,30	–0,29
— Juillet	8,48	11,63	13,01	11,87	11,25	8,73	9,99	13,61	5.72	9,66	–0,33
Moyenne des 9 mois 273 jours.	–0,08	2,41	3,50	1,97	1,95	–0,26	0,8.	4,42	–2,71	0,85	+0.01
HIVER. Déc. Janv. Févr.	–5,60	–3,99	–2,72	–4,14	–4,11	–5,74	–4,92	–2,16	–7,79	–4,97	–0,05
PRINTEMPS. Mars. Avril. Mai.	0,04	3,27	4,32	2,35	2.49	–0,30	1,09	5,55	–2,90	1,32	+0,21

Par les moyennes d'une lecture à l'autre, les moyennes de jour de 6 h. matin à 6 h. soir sont parfaitement justes.

Les moyennes des mois et des saisons sont calculées par les moyennes des décades, multipliées par le nombre de jours, de mois et de saisons.

Résumé des observations météorologiques au Grimsel (1880 alt.),

par le guide en chef **Hans Jaun**

DU 1er NOVEMBRE 1845 AU 31 JUILLET 1846.

DÉCADES	VENTS — FORCE: 6 à Midi.	VENTS — FORCE: Midi à 6.	VENTS — FORCE: Nuit.	ÉTAT DU CIEL: 6 à Midi.	ÉTAT DU CIEL: Midi à 6.	ÉTAT DU CIEL: Nuit.	DIURNE: Vents.	DIURNE: Ciel.	SOLEIL. Heures.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL: Jour.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL: Nuit.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL: Diurne.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL: Total.	CHUTES DE NEIGE AU GRIMSEL: Hauteur à la perche.	EAU DE PLUIE: Diurne.	EAU DE PLUIE: Total.
Nov. 45	1,4	1,8	0,7	0,6	0,9	0,7	1,1	0,7	17	0,27	0,10	0,37	0,37	0,37		
»	0,6	0,8	1,0	0,5	0,6	0,7	0,8	0,6	12	0,05	0,08	0,13	0,50	0,00		
»	1,4	1,5	1,3	0,4	0,4	0,4	1,3	0,4	(*)			0,50	0,50	0,00		
Décem.	2,3	1,3	1,3	0,7	0,6	0,6	1,5	0,6		0,39	0,57	0,96	1,46			
»	2,6	2,3	2,7	0,8	0,8	0,7	2,4	0,7		1,70	1,17	2,87	4,33	2,25		
»	2,3	1,6	1,8	0,6	0,5	0,6	1,8	0,5		0,75	0,52	1,27	5,60	2,50		
Janv. 46	1,1	0,8	1,0	0,3	0,3	0,2	0,9	0,2		0,33	0,33	0,66	6,26	1,60		
»	S 0,5	S 0,7	S 0.6	0,3	0,2	0,2	0,5	0.:		0,04	0,07	0,11	6.37	1,60		
»	S 1,6	S 2,1	S 2,2	0,9	1,0	0,9	2,0	0.9		1,13	1,33	2,46	8.83	2,30		
Février	1,0	1,3	1.3	0,7	0,8	0,7	1,2	0,7	7	0,51	0,31	0,82	9.65	2,42		
»	N 0,3	N 0,6	N 0.1	0.2	0,3	0,2	0,2	0,2	56				9.65	2.20		
»	N 0,4	N 0,6	N 0,1	0,3	0.3	0,2	0,3	0,3	38				9,65	2,05		
Mars	0,6	1,3	0,9	0,5	0,6	0,7	1,0	0,6	41	0,33	0,28	0,61	10,26	2,10		
»	0.5	0,8	1,0	0,4	0,3	0,4	0,8	0,4	59	0,59	0,63	1,22	11,48	2.35		
»	1,4	1,2	1,3	0,5	0,7	0,7	1,2	0,6	38	1,23	0,89	2,12	13,60	2,60		
Avril	1,4	1,1	1,2	0,7	0,7	0,8	1,1	0,7	34	0,75	0,82	1,57	15,17	2,67		
»	0,4	0,3	0,3	0,8	0,8	0,7	0,3	0,7	23	0,22	0,27	0,49	15,66	2,50		
»	0,5	0,7	0,4	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	35	0,30	0,04	0,34	16,00	2,30	—	—
Mai	0,1	0,3	0,1	0,3	0,4	0,5	0,1	0,4	90		0,02	0.02	16,02	1,66	6,30	6,30
»	1,1	1,2	0,8	0,6	0,7	0,9	0,9	0,8	35	0,43	0,39	0.82	16.84	2,12	141,60	147,90
»	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	94					1,28	11,90	159,80
Juin	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	99					0,10	30,25	190,05
»	0,1	0,8	0,2	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	54					0,00	0,80	190,85
»	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,4	0,6	29						40,60	231,45
Juillet	0,8	0,9	0,7	0,4	0,5	0,5	0,8	0,4	57						37,00	268,45
»	0,5	1,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,7	0,5	74						16,30	284,75
»	0,2	0.5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	99							
Nov. 45	1,1	1,4	1,0	0,5	0,6	0,6	1,11	0,60	29	0,50		0,50	0,50			
Décem.	2,4	1,7	1,9	0,7	0,6	0,6	1,93	0,65		2,84	2,26	5,10	5,60	2,59		
Janv. 46	1,1	1,2	1,2	0,5	0,5	0,4	1,18	0,49		1,50	1,73	3,23	8,83	2,05		
Février	0,6	0,8	0,5	0,4	0,5	0,4	0,58	0,42	101	0,51	0,31	0,82	9,64	2,05		
Mars	0,8	1,1	1,1	0,5	0,5	0,6	1,00	0,60	138	2,15	1,80	3,95	13,60	2,60		
Avril	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,67	0,74	92	1,27	1,13	2,40	16,00	2,30		
Mai	0,5	0,6	0,4	0,4	0,5	0,6	0,49	0,52	219	0,43	0,41	0,84	16,84	1,28	159,80	159,80
Juin	0,3	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,34	0,43	182					0,00	71,65	231,45
Juillet	0,5	0,9	0,6	0,4	0,4	0,5	0,66	0,47	230		TOTAL				53.30	284,75
Moy. 273 j.	0,9	1,0	0,8	0,5	0,5	0,5	0,88	0,54	3 1/4	9,20	7,64	16,84	16,84			284,75
HIVER. D. J. F.	1,4	1,2	1,2	0,5	0,5	0,5	1,23	0,52	97	4,85	4,30	9,15	9,15			
PRINT. M. A. M.	0,7	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6	0,72	0,62	449	3,85	3,34	7,19	16,34			159,80

(*) Du 21 novembre jusqu'au 31 janvier les rayons solaires, par la disposition des montagnes environnantes, ne pénètrent pas dans le bassin du Grimsel. L'hospice est à l'ombre permanente pendant 71 jours de l'année.

Observations météorologiques au Grimsel (1880m alt.),
par le guide en chef **Hans Jaun.**

DU 1er AU 10 AOUT 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	0	S 1	S 1	0,2 ×	0,5	1,0	0,7	0,67
2	0	0	0	1,0	1,0	1,0 Pluie.	0,0	1,00
3	0	0	0	0,3 ×	0,3 ×	0,5	0,0	0,40
4	S 1	0	0	0,3	0,2 ×	0,5	0,2	0,37
5								
6								
7								
8	S 1	S 1	S 1	1,0 Br. pluie	1,0 Brouill.	1,0 Pluie.	1,0	1,00
9	N 1	N 2	N 1	0,2 ×	0,2	0,2	1,2	0,20
10	N 1	S 1	N 1	0,0 ×	0,0	0,0	1,0	0,00
Moyen	0,5	0,7	0,6	0,4	0,5	0,6	0,58	0,52

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
1	Midi.	6,0	60
4	Midi.	4,0	55
8	Midi.	9,5	82
9	Midi.	7,0	63
10	Midi.	8,0	61

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), par Dollfus-Ausset.

DU 11 AU 20 AOUT 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	Moyenn.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
11	6,0×	10,0×	14,0×	13,0×	10,5×	6,0	10,70	8,75	9,72	16,0	4,0	10,00	+0,28
12	7,0	6,0	10,0	10,0	9,0	7,0	8,40	5,75	7,07	10,0	2,5	6,25	−0,82
13	2,5×	8,0×	12,0×	11,5×	9,5	8,0	8,70	8,35	8,52	12,0	2,5	7,25	−1,27
14	7,2×	10,0×	12,0×	13,2×	9,0×	8,0	10,28	7,00	8,64	13,5	4,5	9,00	+0,36
15	5,0×	12,0×	14,0×	15,0×	10,0×		11,20	8,00	9,60	15,0	5,0	10,00	+0,40
16	6,0×	12,0×	13,0×	10,5×	9,0×	7,5	10,10	7,40	8,75	13,0	5,8	9,40	+0,65
17	5,8	8,5	8,5	6,5	5,5	6,0	6,96	5,75	6,36	8,5	5,0	6,75	+0,39
18	6,0	7,0	14,0	9,5	7,0	6,0	8,70	6,00	7,35	14,0	5,0	9,50	+2,15
19	5,0	6,0	6,5	5,0	2,5	0,5	5,00	1,25	3,13	6,5	0,0	3,25	+0,12
20	0,0	3,0	5,5	7,0	3,0	2,0	3,70	1,75	2,72	7,0	0,0	3,50	+0,78
Moyennes	5,05	8,25	10,95	10,12	7,50	5,66	8,37	6,00	7,18	11,55	3,43	7,49	+0,30

DATES.	CHUTES de NEIGE au PAVILLON de l'AAR, 2400m alt. Jour.	Nuit.	Diurne.	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
11						11	×	12,0	15,5	13,5		10
12						12						
13						13	×	×	×	×	×	12
14						14	×	×	×	×	×	12
15						15	×	×	×	×	×	12
16						16	×	×	×	×		10
17						17						
18						18						
19						19						
20						20						
Total												56 heures

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.	TEMPÉRATURE SUR LE GLACIER A L'OMBRE : 6	9	Midi.	3	6
11						288.45	3,0				5,0
12							2,5				4,0
13											
14											
15											
16											
17											
18		4.40		4.40	4.40	292.85					
19											
20											
		4,40		4,40	4,40	292.85					

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400^m alt.),
par **Dollfus-Ausset.**

DU 11 AU 20 AOUT 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.						ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.		Midi à 6.		Nuit.		6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
11	V	1	V	1	V	1	0,0 ×	0,0 ×	0,2	1,0	0,10
12	SE	1	SE	1	V	1	1,0 × Br.	1,0 × Br.	0,0	1,0	0,50
13	NO	1	NO	1	V	1	0,0 ×	0,3	0,1	1,0	0,12
14	V	1	NO	2	NO	2	0,0 ×	0,0 ×	0,0	1,7	0,00
15	NO	1	NO	1	NO	1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,00
16	NO	1	V	1	SO	1	0,2	0,0	0,5	1,0	0,30
17	O	1	SO	1	SO	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
18	V	1	SO	1	SO	1	0,7	0,7	1,0 Pluie.	1,0	0,85
19	SO	1		0		0	1,0 Brouil.	1,0 Brouil.	1,0	0,2	1,00
20	SO	1	SO	1		0	1,0 Brouil.	1,0 Brouil.	1,0 Neige.	0,5	1,00
Moy.		1,0		1,0		0,9	0,5	0,5	0,5	0,94	0,48

HYGROMÉTRIE.				ABLATION DU GLACIER DÉCOUVERT. LIGNE DU PAVILLON. — A 10^m DE MORAINE MÉDIANE.							
DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.	DATES.	6	9	Midi.	3	6	Total diurne.	Total depuis l'organisation
11	3 s.	—1,0	38	11	0^m,00		0^m,04		0^m,03	0^m,07	0^m,07
12	3 s.	10,0	100	12	0,01		0,05		0,03	0,09	0,16
13				13	0,00		0,04		0,03	0,07	0,23
14	9 m.	—5,0	34	14	0,00	0^m,02	0,01	0^m,03	0,01	0,07	0,30
15	9 m.	—5,0	30	15	0,00	0,01	0,02	0,03	0,02	0,08	0,38
16	Midi.	—2,5	34	16	0,00	0,00	0,03		0,05	0,08	0,46
17	Midi.	8,0	97	17	0,01		0,02		0,01	0,04	0,50
18	Midi.	11,0	82	18	0,01	0.00	0,01	0,02	0.02	0,06	0,56
19	Midi.	6,5	100	19	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,04	0,60
20	9 m.	3,0	100	20	0,00	0,00	0,04	0,01	0,02	0,07	0.67

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), par Dollfus-Ausset.

DU 21 AU 31 AOUT 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.						THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
							MOYENNES.			EXTRÊMES.			
	6	9	12	3	6	9	Jour.	Nuit.	Diurne	Max.	Min.	Moy.	
21	0,5	0,5	3,0	2,0	1,7		1,54	1,85	1,69	3,0	0,0	1,50	−0,19
22	2,0	3,0	6,5	6,5	4,0	3,0	4,40	2,50	3,45	6,5	1,0	3,75	+0,30
23	1,0	1,5	6,0	6,0	5,0	3,0	3,90	5,00	4,45	6,0	0,0	3,00	−1,45
24	5,0	5,0	6,5	7,0	6,5		6,00	4,75	5,37	7,0	1,5	4,25	−1,12
25	3,0	6,0	10,0	8,0	6,3	5,5	6,66	5,65	6,15	10,0	1,5	5,75	−0,40
26	5,0	7,0	8,5	9,0	9,0	7,0	7,70	7,00	7,35	9,0	4,0	6,50	−0,85
27	5,0	5,0	7,0	7,0	6,0		6,00	5,25	5,62	7,0	4,0	5,50	−0,12
28	4,5	5,0	6,0	6,5	6,0	5,0	5,60	4,50	5,05	6,5	3,0	4,75	−0,30
29	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,40	4,50	3,95	6,0	2,5	4,25	+0,30
30	5,0	5,5	6,5	5,5	5,0		5,50	4,50	5,00	6,5	4,0	5,25	+0,25
31	4,0	5,0	7,5	6,0	5,0		5,50	4,50	5,00	7,5	4,0	5,75	+0,75
Moyennes	3,45	4,23	6,41	6,13	5,32	4,58	5,11	4,54	4,82	6,82	2,32	4,57	−0,25

DATES.	CHUTES de NEIGE au PAVILLON de l'AAR, 2400m alt.					DATES.	TEMPÉRATURES AU SOLEIL.					NOMBRE d'heures de soleil.
	Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.		6	9	12	3	6	
21	mm 50				mm 50	21						
22						22						
23						23						
24						24				×	×	4
25						25	×	×		×	×	4
26						26	×	×	×	×		9
27						27						
28						28						
29						29						
30						30						
31						31						
Total	50											17 h

DATES.	PLUIE.						TEMPÉRATURE SUR LE GLACIER.				
	Par mètre carré surface — litres		Hauteur millimètres.		Hauteur millimètres.	Total des chutes millimètres.	A L'OMBRE :				
	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Diurne.		6	9	Midi.	3	6
21		7.20		7,20	7.20	300.05	0.0	0.0			0.0
22	1.30	32.00	1.30	32.00	33.30	333.35					
23	43.70	22.40	43.70	22.40	66.10	399,45					
24	28.00		28.00		28,00	427.45					
25							1.5				4,0
26		1.70		1,70	1.70	427.45	5.0	5,5	7.0	7.5	
27											
28											
29											
30											
31											
	73.00	63.30	73.00	63.30	136.30	429.15					

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — 5 Tourmente (gouxx).

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), par Dollfus-Ausset.

DU 21 AU 31 AOUT 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
21	0	NO 1	NO 1	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	0,7	1,00 Neige.
22	0	V 1	NO 3	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,7	1,00 Pluie.
23	NO 2	V 2	NO 3	1,0 Br.pluie	1,0 Br.pluie	1,0 Pluie.	2,5	1,00 Pluie.
24	NO 2	NO 1	NO 1	1,0 Pluie.	0,5	0,0	1,2	0,37
25	0	0	0	0,0	0,8	0,5	0,0	0,45
26	NO 1	V 1	V 1	0,0	0,8	1,0 Pluie.	1,0	0,70
27	NO 1	NO 1	NO 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
28	V 1	V 1	V 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
29	V 1	V 1	V 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
30	V 1	V 1	V 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
31	V 1	V 1	V 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
Moyen.	0,9	1,0	1,2	0,8	0,9	0,8	1,1	0,86

HYGROMÉTRIE.

DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ RELATIVE.
21	9 m.	0,5	100
22	Midi.	5,0	92
23	Midi.	6,0	100
24	Midi.	6,0	96
25	6 m.	0,5	84
26	9 m.	2,0	70
27			
28			
29			
30			
31			

ABLATION DU GLACIER DÉCOUVERT.

LIGNE DU PAVILLON. — A 10m DE MORAINE MÉDIANE.

DATES	6	9	Midi.	3	6	Total diurne.	Total depuis l'organisation
21	0m,00	0m,00	0m,00	0m,00	0m,00	0m,00	0m,67
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
23	0,00				0,04	0,04	0,71
24	0,00		0,00	0,02	0,00	0,02	0,78
25	0,00				0,05	0,05	0,78
26	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,03	0,81
27	0,02				0,02	0,04	0,85
28	0,00				0,03	0,03	0,88
29	0,00		0,00		0,03	0,03	0,91
30	0,01		0,01	0,00	0,01	0,03	0,94
31	0,03		0,02		0,03	0,08	1,02

Le 22, 8 m., hauteur de la neige qui couvre le glacier au bas du Pavillon, 0m,04; près du bloc Hugi, 0m,12; à l'Abschwung, 0m,15.

Le 25 la neige qui couvrait le glacier s'est fondue jusqu'à l'Abschwung. Sur le Lauter-Aar, en montant au cirque du col sur rive gauche, au bas de l'Ewig-Schneehorn, la hauteur de la neige qui couvre la surface du glacier a 0m,35 de hauteur.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), par Dollfus-Ausset.

DU 1er AU 10 SEPTEMBRE 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	6°,0	8°,0	12°,0	12°,0	8°,0		9°,2	5°,5	7°,35	12°,0	0°,0	6°,00	—1°,35
2	3,0	6,0	10,0	10,0	6,0		7,0	5,0	6,00	10,5	1,0	5,75	—0,25
3	4,0	8,0	12,0	12,0	7,0		8,6	4,5	6,55	12,0	2,0	7,00	+0,45
4													
5	5,0	6,0	9,0	8,0	6,0		6,8	5,0	5,90	9,0	4,0	6,50	+0,60
6													
7													
8													
9													
10													
Moyennes	4,50	7,00	10,75	10,50	6,75		7,90	5,00	6,45	10,87	1,75	6,31	—0,14

DATES.	CHUTES de NEIGE au PAVILLON de L'AAR (2400m). Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1				17m,34		1	×	×	×	×	×	12
2						2	×	×	×	×	×	12
3						3	×	×	×	×	×	12
4						4	×	×	×	×	×	12
5						5	×	×	×	×	×	12
6						6						
7						7						
8						8						
9						9						
10						10						
Total				17,34								

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.	TEMPÉRATURE SUR LE GLACIER A L'OMBRE : 6	9	Midi.	3	6
1						429,15					
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
						429,15					

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), par Dollfus-Ausset.

DU 1er AU 10 SEPTEMBRE 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE. 6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	ÉTAT DU CIEL. 6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	DIURNE. Vents.	Ciel.
1	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
2	0	0	V 1	0,2	0,3	0,0	0,5	0,12
3	NO 1	NO 1	NO 1	0,0	0,0	0,0	NO 1,0	0,00
4	NO 1	NO 1	NO 1	0,0	0,0	0,0	NO 1,0	0,00
5	NO 1	NO 1	NO 1	0,0	0,0	0,0	NO 1,0	0,00
6								
7								
8								
9								0,20
10								
Moyen.	0,6	0,6	0,8	0,04	0,06	0,00	0,7	0.02

HYGROMÉTRIE. DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ. RELATIVE.	ABLATION DU GLACIER DÉCOUVERT. LIGNE DU PAVILLON. — A 10m DE MORAINE MÉDIANE. DATES	6	9	Midi.	3	6	Total diurne.	Total depuis l'organisation
1				1	0m,00				0m,04	0m,04	1m,06
2				2	0,00				0,04	0,04	1,10
3				3	0,00				0,03	0,03	1,13
4				4	0,00				0,08	0,08	1,21
5				5	0,00				0,06	0,06	1,27
6				6							
7				7							
8				8							
9				9							
10				10							

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ¹/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.),
par Dollfus-Ausset.

DU 1er AU 10 SEPTEMBRE 1846.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	9	12	3	6	9	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moyennes observées.
1	6°,0	8°,0	12°,0	12°,0	8°,0		9°,2	5°,5	7°,35	12°,0	0°,0	6°,00	—1°,35
2	3,0	6,0	10,0	10,0	6,0		7,0	5,0	6,00	10,5	1,0	5,75	—0,25
3	4,0	8,0	12,0	12,0	7,0		8,6	4,5	6,55	12,0	2,0	7,00	+0,45
4													
5	5,0	6,0	9,0	8,0	6,0		6,8	5,0	5,90	9,0	4,0	6,50	+0,60
6													
7													
8													
9													
10													
Moyennes	4,50	7,00	10,75	10,50	6,75		7,90	5,00	6,45	10,87	1,75	6,31	—0,14

DATES.	CHUTES de NEIGE au PAVILLON de L'AAR (2400m). Jour.	Nuit.	Diurne	Total.	Hauteur à la perche.	DATES.	TEMPÉRATURE AU SOLEIL. 6	9	12	3	6	NOMBRE d'heures de soleil.
1				17m,34		1	×	×	×	×	×	12
2						2	×	×	×	×	×	12
3						3	×	×	×	×	×	12
4						4	×	×	×	×	×	12
5						5	×	×	×	×	×	12
6						6						
7						7						
8						8						
9						9						
10						10						
Total				17,34								

DATES.	PLUIE. Par mètre carré surface — litres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Jour.	Nuit.	Hauteur millimètres. Diurne.	Total des chutes millimètres.	TEMPÉRATURE SUR LE GLACIER A L'OMBRE : 6	9	Midi.	3	6
1						429,15					
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
						429,15					

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), par Dollfus-Ausset.

DU 1er AU 10 SEPTEMBRE 1846.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.			ÉTAT DU CIEL.			DIURNE.	
	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	6 à Midi.	Midi à 6.	Nuit.	Vents.	Ciel.
1	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
2	0	0	V 1	0,2	0,3	0,0	0,5	0.12
3	NO 1	NO 1	NO 1	0.0	0,0	0,0	NO 1,0	0,00
4	NO 1	NO 1	NO 1	0,0	0,0	0,0	NO 1,0	0,00
5	NO 1	NO 1	NO 1	0,0	0,0	0,0	NO 1,0	0,00
6								
7								
8								
9								0,20
10								
Moyen.	0,6	0,6	0,8	0,04	0,06	0,00	0,7	0.02

HYGROMÉTRIE.				ABLATION DU GLACIER DÉCOUVERT. LIGNE DU PAVILLON. — A 10m DE MORAINE MÉDIANE.							
DATES.	HEURES.	POINT DE ROSÉE.	HUMIDITÉ. RELATIVE.	DATES	6	9	Midi.	3	6	Total diurne.	Total depuis l'organisation
1				1	0m,00				0m,04	0m,04	1m,06
2				2	0,00				0,04	0,04	1,10
3				3	0,00				0,03	0,03	1,13
4				4	0,00				0,08	0,08	1,21
5				5	0,00				0,06	0,06	1,27
6				6							
7				7							
8				8							
9				9							
10				10							

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 1/10 Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

20 AOUT 1863.

AOUT 1863.		BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima			A l'ombre							
Dates.	Heures		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force
		mm							mm					
20	6 m.	565,72		−1°,0	−1°,0		−0°,2	−0°,8	4,22	−1°,1	93	1,0 Neige		0
	8	566,60					0,0	−0,5	4,23	−1,1	92	1,0 Neige		0
	10	565,36					0,0	−0,5	4,23	−1,1	92	1,0 Neige	O	2
	Midi.	565,75	0°,30				0,3	−0,2	4,38	−0,6	93	1,0	O	2
	2	566,53					0,2	−0,5	4,27	−1,0	94	1,0	O	2
	4	566,55					−0,2	−0,6	4,26	−1,0	94	1,0	●	5
	6	566,82					0,0	−0,6	4,15	−1,4	90	1,0	O	3
21	6 m.	567,65		−2,5	−3,2		−1,7	−2,0	3,85	−2,3	95	1,0	SO	3
Moy.	. . .	566,68					−0,08		4,19	−1,20	92	1,0	V	2,0

20	6 m.	Pendant la nuit le vent a été constamment fort, et par moments gougx soufflant avec vio-
	8	Calme. Couvert. Il neige faiblement. De 6 à 8 heures il est tombé 50mm de neige, et la n'est pas tassée. Les températures du sol à 30mm profondeur sont prises sous la neige qui
	10	Vent variable 1 et 2, par moment il chasse la neige. Il neige faiblement. La neige sur
	Midi.	Ouest 2 couvert. De 10 à midi il a cessé de neiger. Brouillard sur le glacier. La neige la neige à 50mm de profondeur la température est à 0°.
	2	Ouest 2 et 3. Brouillard sur le glacier et sur les côtes. Par moments le vent chasse la cristalline; même aspect que le matin.
	4	Ouest 2 et 3. Couvert. Par moments gougx, vent violent soufflant dans toutes les direc- jours sèche et même cristallisation que le matin. Neige à 50mm profondeur —0°,4.
	6	Ouest 3. Souvent fort. Couvert. Brouillard sur le glacier et les côtes. Neige même aspect
21	6 m.	Vent fort la nuit et il a encore neigé, mais cette neige fraîche poudreuse et sèche a été hauteur et même aspect que la veille. Température dans la neige sur table à 50mm de pro-
20	6 s.	**Ablation du glacier**. Ligne transversale du Pavillon au Grünberg. 0. Pas d'ablation, la surface du glacier couverte de neige et pas de rayons solaires. *Mare d'eau.* Bassin d'eau sans écoulement de 5m carré de surface et de quelques décimètres hauteur d'eau dans de certains moments. *Grand plateau en tôle,* de 1m carré de surface et 0m,05 hauteur eau. *Vase évaporatoire carré en cuivre,* de 0m,10 de côté et 0m,03 hauteur d'eau. *Verre ordinaire* rempli d'eau. *Sable blanc et noir,* exposés dans une boîte en bois, 0m,03 hauteur.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2399m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

20 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	ABRITÉE. Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
		mm														
6m.		80									2°,2					
8		50									2,0					
10											2,0					
Midi											2,5					
2											2,5					
4											2,0					
6											2,0					
6m.											0,0					
Moy.											1,58					

6m. lence dans toutes les directions.

8 hauteur sur la table est de 130mm. La neige est sèche, cristallisation un peu confuse, et elle couvre le sol en plein air.

10 table même hauteur qu'à 8 heures, 130mm et même aspect.

Midi sur la table s'est tassée à 100mm hauteur, mais elle est toujours sèche et cristalline. Dans

2 neige. La neige a continué à se tasser; elle a 80mm de hauteur, mais toujours sèche et

4 tions. Couvert. Brouillard sur le glacier et sur les côtes. La neige tassée à 70mm, mais tou-

6 et même hauteur de 70mm, comme à 4 h. soir.

6m. ventée et se trouve accumulée dans certaines places. La neige sur table toujours à 70mm fondeur —1°,6.

Changement de la neige en nevé. A 10 h. matin mis de la neige dans un vase ouvert de 0m,10 hauteur, et de la neige dans une bouteille fermée. Exposé les deux vases dans le local chauffé; cette neige est cristalline et sèche (on voit des formes de cristallisation étoilée). Température moyenne du local dans la journée 14°,5; point de rosée 4°,7; humidité relative 52. A 11 heures on voit à la surface de la neige du vase découvert que la cristallisation devient confuse, il se forme des grains arrondis (neige grenue). Dans la bouteille fermée le même fait a lieu, la neige se tasse de plus en plus, les grains grossissent dans toute la masse sans se fondre en eau, et le soir toute la masse est transformée en nevé gros grains, dont une partie est fondue en eau. — La neige en plein air, par suite de la température qui n'a pas dépassé 0°,3, et le point de rosée maximum —0°,6, la neige à 0°, il n'y a pas eu de condensation à sa surface, mais faible évaporation, et par conséquent pas de changement de cristallisation, et toute la journée ciel couvert et pas de rayons solaires. — Pour observer la température du sol plein air, on avait enlevé la neige, afin que la surface du sol soit exposée à l'action de l'air ambiant.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{0}/_{0}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2399m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

21 AOUT 1863.

AOUT 1863.		BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS	
				Minima.			A l'ombre							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
21	6 m.	567,65		−2°,5	−3°,2		−1°,7	-2°,0*	3,83	−2°,4	95	1,0	●	5
	8	568,23					−1,6	−1,8*	3,95	−2,0	97	1,0	SO	2
	10	568,84					0,8	0,0	4,26	−1,0	88	0,8	SO	2
	Midi.	568,26					2,0	0,0	3,75	−2,7	71	1,0	O	2
	2	569,61					0,4	-0,2**	4,26	−1,0	90	1,0 Neige	SO	3
	4	569,73					0,8	-0,2**	4,11	−1,5	85	1,0	O	3
	6	569,10					0,0	-0,3**	4,36	−0,7	95	1,0 Neige	Var.	2
22	6 m.	570,52		−2,0	−2,8		−0,2	−0,5*	4,31	−0,9	95	1,0	SO	2
Moy.	. . .	569,32					0,00		4,20	−1,20	91,1	0,9	V	2,5

Dates.	Heures.	
21	6 m.	Pendant la nuit le vent a été constamment fort et par moment gougx soufflant avec vio- organiser le foyer dans la seconde chambre du Pavillon. — *NB.* En règle générale, et mauvais temps survient par une chute de neige, il fera mauvais pendant plusieurs jours; le mauvais temps, il neige, alors beau. — Il est tombé de la neige toute la nuit. Ce matin sèche. Le mètre cube pèse 80 kilogrammes. Ce matin calme et totalement couvert.
	8	SO 2. Vent moins fort. Couvert, brouillard sur le glacier et les côtés, neige poudreuse A 9h,30 le temps s'éclaircit, le zénith se découvre, soleil, et vent variable faible.
	10	SO 2. Couvert. Par moments soleil, cependant encore brouillard sur les côtes et nuages du matin, température 8°,0.
	Midi.	O 2 et par moments fort. Couvert. Brouillard sur glaciers et roches. Les éclaircies n'ont
	2	SO 3. Couvert. Brouillard dans le bassin partout. De temps en temps un peu de neige change pas d'aspect; toujours elle se vente et est cristalline, et la dernière poudreuse.
	4	O 3 fort. Couvert. Brouillard dans tout le bassin; cependant on voit le glacier au bas; en nevé, elle est enlevée partiellement par le vent.
	6	SO et O 2 et 3. Toujours vent, par moments un peu de neige, brouillard partout. Toute la moraine les gros blocs dégarnis de neige, les autres matériaux blancs. A la montagne cier les enfoncements remplis de neige et les parties saillantes dégarnies par le vent. Ces
22	6 m.	Vent et gougx la nuit. Encore de la neige tombée la nuit en petite quantité. Ce matin, ventée. Tout est blanc, chute de neige de 20mm hauteur. Sur la table elle est dans le même dans le verre gelée complètement, sol découvert 0°,2. Sous la neige 0°,2, à 50mm profon-
21	6 s.	**Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg. O. Pas d'ablation, la surface du glacier est couverte de neige.

* *Gelé.* — ** *Pas gelé.*

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx)

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

21 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	ABRITÉE. Verre eau	Vase évaporatoire.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
6 m.											0°,0					
8											0.0					
10											8.0					
Midi					7°,0						7.0					
2					2,5						3,2					
4					2,8						3,0					
6					0,0						0,0					
6 m.		mm 20									0,0					
Moy.											1,50					

6 m. lence dans toutes les directions. La neige ventée la nuit a rempli la cuisine, et il a fallu même sans exception : Si, après des journées sereines et beau temps, le changement du surtout beaucoup de vent et tout le cortége de brouillard, pluie, etc.; — tandis que si, après la table en plein air est couverte de 80mm hauteur de neige. Cette neige est cristalline et Température de la neige à 50mm profondeur —1°,6.

8 et ventée; il tombe un peu de neige. Température dans la neige à 50mm profondeur —1°,5.

10 assez bas. Sol sous la neige à 30mm profondeur, température 4°,0. Sol, neige enlevée à 8 h.

Midi pas duré.

2 qui tombe, et de la neige ventée en suspension dans l'air, jamais d'éclaircie. La neige ne

4 toujours le même temps, jamais d'éclaircie. Il neige faiblement. La neige n'est pas changée

6 la journée mauvais temps. Au Pavillon on voit un peu de sol découvert (soit roches), et sur les anfractuosités de roches couvertes de neiges, les surfaces lisses découvertes. Sur le glacirconstances provoquent le nivellement de sa surface.

6 m. couvert, brouillard partout, SO 2 moins fort que hier. La neige est toujours partiellement état que hier. Toujours brouillard sur glacier et côtes, et couvert sans aucune éclaircie. Eau deur dans la neige —1°,0.

Pour observer la température de sol air libre on avait enlevé la neige, afin que la surface soit exposée à l'action de l'air ambiant.

Source à l'Est du Pavillon. Température 6°,5, écoulement par minute 3 lit. Cette source sort de la roche à 500m de distance à l'Est du Pavillon. Chemin de la Trift, 2380m alt. Cette température de la source et le débit d'eau étaient les mêmes à 6 m., midi et 6 s.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

22 AOUT 1863.

AOUT 1863		BAROMÈTRE	TEMPÉRATURES EXTRÊMES			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT	VENTS.	
		réduit		Minima			A l'ombre.					du		
Dates.	Heures.	à zéro	Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	CIEL.	Direction.	Force.
		mm							mm					
22	4 m.	570.52		−2°.0	−2°.8		−0°,2	−0°,5	4,31	−0°.9	95	1,0	SO	2
	6	570.88					0,0	−0.3	4.37	−0.7	95	0,7	V	2
	8	571.52				3.5	2,0	−0.3	3.53	−3.5	66	0,5 Soleil	SE	2
	10	571.87				8,0	3,0	1.5	4,44	−0.5	78	0,3 Soleil	SO	2
	Midi.	572.18				6.2	3,0	1,5	4.44	−0.5	78	0.4 Soleil	V	2
	1	572.17				6.0	4,2	1.0	3.57	−3.3	58	0,4 Soleil	SO	2
	2	572.27				5.2	3,0	1.0	4.09	−1.5	72	0,4 Soleil	SO	2
	3	572.43					5,0	1.0	3,24	−4.6	50	0,7 Soleil	SO	2
	4	572.43				5.5	4.2	1.5	3.94	−2.0	64	0,5 Soleil	SO	2
	5	572.54				3.8	3.0	0.2	3.47	−3,7	61	0,3 Soleil	SO	2
	6	572.85					2.5	−1.0	2.80	−6.4	51	0,3	SO	1
	7			0,2	−2.1		1,0							
23	5 m.			−4.0	−6.2		−1.0	−4.0	2.26	−9.0	53	0,0	SO	1
Moy.	...	572,32					1.17		3.20	−4.70	64	0.3	V	1.4

Dates.	Heures.	Observations
22	6 m.	Vent et gougx la nuit. Encore de la neige tombée la nuit en petite quantité. Ce matin cou- Tout est blanc, chute de neige de 20mm de hauteur. Sur la table elle est dans le même état verre gelée complétement, sol découvert 0°.2. Sous la neige 0°,2, à 50mm profondeur dans
	9	Le temps s'eclaircit un peu vers l'Ouest, le vent change à chaque instant de direction, et dure assez longtemps. A l'Ouest clair. Le soleil donnant dans ce brouillard, vous éblouit
	10	Vent constant SE *Fœhn*. A l'Ouest clair. soleil. Les nuages se meuvent lentement NO et se *Meister wird, schœn Wetter*). Il degèle.
	11	SO et S. Variable, soleil depuis 10 heures, généralement le *Fœhn* SO a cessé. Soleil splen- *Neige*. Par la chaleur au soleil la neige se fond dans la partie supérieure, de forme cristal- forme cristalline primitive.
	Midi	SO et O predominent, mais varient de temps en temps dans toutes les directions. Totale-
	1	SO 2. Zenith completement degage, soleil. Quelques nuages et vapeur à l'Est dans la hau- au-dessous de la surface soit 50mm au-dessus du sol —0°.2; le sol en contact 0°,0, a
	2	SO 2. Zenith completement degagé, soleil toujours, encore quelque vapeur à l'Est dans
	3	SO 2. Depuis 2h.30 le temps se couvre de nouveau, 0.7 couvert, soleil.
	4	O et SO 2. SO dominant, zenith decouvert toujours, soleil depuis 3 heures.
	5	SO 2. Zenith clair, nuages à l'Est et quelques-uns à l'Ouest; 0,5 toujours soleil.
	6	SO 1. Zenith clair, Ouest tres-clair, Est un peu de brouillard dans le haut. Depuis 5h,15 [illegible] depuis le coucher du soleil, à 20mm profondeur, −1°,0.
	7	O 1 et par moments calme, zenith totalement clair. Ouest clair, superbe; quelques faibles minima air libre −2°,1, sous la table 0,2. Eau du grand plateau couverte d'une pellicule de [illegible] a 0°. Le thermometre boule sèche −1°,5 et mouillé −4°,5. Sable blanc plein air −3°,0
	9	Calme plat, zenith degagé, aucun nuage.
23	5 m.	SO faible, par moments calme, tout est gele. Gelee blanche sur bois et gazon. Eau du [illegible] pas dans le bassin. Le pic du Finster-Aar eclairci par soleil. Ce matin, du côté Est, neige fondue hier qui a coulé sur surface chaude et s'est gelee. — *NB*. **Neige ventée.** A qui prouve que les thermometres dans le sol etaient couverts d'une grande hauteur de Le petit lac au bas du Pavillon existe encore, mais très-petit; il est couvert d'une grande
22	6 s.	**Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. 3 Fort. -- 4 Très-fort. - ● 5 Tourmente (gougx).

[illegible] n'est interpolé

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]ᵐ alt., carte fédérale).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

22 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Températures de l'eau. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Evaporée.	Abritée. Verre eau	Vase évaporatoire.	Evaporée.	Terre et sable. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
		mm														
6 m.		20									0°,0	0°,0	−1°,0			
8											2,0	0.0	8,0			
10											12,0	0,0	18,0			
11					16°,5						18,0	0,0	24,0			
Midi					16,0						17,0	0,0	21,0			
1					18,0						19,2	0.5	24.0			
2					16,0						15,0	0,5	21,0			
3					15,2						14,5	1,0	16,5			
4					14,0						11,0	2,5	14,2			
5					11,5						10,0	3,0	11,0			
6											6,0	2,5	7,0			
7													−3,0			
5 m.					gelé						gelé	gelé	−5,0	−6°,0		
Moy.											5,0	0,7	5,5			

6 m. vert, brouillard partout, SO 2, moins fort que hier. La neige est toujours partiellement ventée. que hier. Toujours brouillard sur glacier et côtes et couvert sans aucune éclaircie. Eau dans le la neige —1°,0.

8 fort souvent NO. A 9 h. et demie le *Fœhn* SE amène du brouillard de l'Est, souffle très-chaud tellement qu'on ne voit presque plus rien en rentrant au Pavillon.

10 dissipent. Si le NO continue le beau temps sera acquis. (*Wenn die Bise über den Fœhn*

11 dide, zénith et Ouest totalement découvert; à l'Est un peu de brouillard dans les hauteurs. line; elle prend l'aspect grenue, des grains de nevé se forment. A l'ombre elle conserve sa

Midi ment découvert, soleil, encore un peu de brouillard, nuages à l'Est dans la hauteur.

1 teur. Sol sous la neige à 30mm profondeur 0°,2. Dans la neige ventée 0m,50 hauteur; à 0m,45 30mm profondeur sous la neige 0°,2.

2 la hauteur.

3

4

5

6 les rayons solaires ne se projettent plus sur la table d'observations. La surface de la neige

7 nuages à l'Est. Pic extrême du Scheuchzerhorn encore éclairé par le soleil. Sec + 1°,0; mi- glace. Verre eau en plein air pas gelé et à —1°,0; en agitant fortement l'eau cristallise et se Neige à 30mm profondeur — 3°,0.

8

5 m. grand plateau gelée à 30mm d'épaisseur. Totalement découvert, il fait jour, mais le soleil ne des glaçons pendent au toit. Les roches à l'Est dégarnies sont couvertes de glace; c'est la l'Est du chalet contre le Pavillon, il y a accumulation de neige ventée à 1m de hauteur, ce neige cet hiver, probablement de 4m et plus. hauteur de neige ventée.

6 s. 0, pas d'ablation, la surface est couverte de neiges.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ¹/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392ᵐ alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

23 AOUT 1863.

AOUT 1863.		BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima.			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
23	5 m.			−4°,0	−6°,2		−1°,0	−4°,0	2,26	−9°,0	53	0,0	SO	1
	5,50	572,84					−0,5	−3,0	2,72	−6,7	61	1,0	SO	1
	8	572,85					2,2	−2,1	2,03	−10,2	37	0,0 Soleil	SO	1
	10	573,85				6°,0	4,0	0,8	3,47	−3,7	57	0,0 Soleil	SO	1
	Midi.	574,61				9,5	7,2	3,1	3,98	−1,9	52	0,0 Soleil	SO	1
	2	574,58					7,5	3,4	4,08	−1,6	52	0,0 Soleil	SO	1
	4	574,52				8,0	7,0	2,5	3,58	−3,3	48	0,0 Soleil	SE	1
	5					6,5	6,3	2,0	3,47	−3,7	48	0,0 Soleil	SE	2
	6	575,14					5,0	1,4	3,50	−3,6	54	0,0 Soleil		0
24	6 m.	574,81		0,0	−2,0		3,0	− 0,5	2,95	−5,7	52	0,0 Soleil		0
Moy.	. . .	574,52					3,90		3,35	−4,10	68	0,0	V	0,5

23	5 m.	SO faible, par moments calme, tout est gelé. Gelée blanche sur bois et gazon. Eau du donne pas dans le bassin. Le pic du Finster-Aar éclairé par le soleil. Ce matin, du côte la neige fondue hier qui a coulé sur surface chaude et s'est gelée.
	5,50	Calme et SO faible variant avec SE. Totalement couvert. Les rayons solaires éclairent du chalet, contre le Pavillon, il y a accumulation de neige ventée à 1ᵐ de hauteur, ce qui hiver, probablement de 4ᵐ et plus. Le petit lac au bas du Pavillon existe encore, mais
	8	Calme, par moments SO faible, soleil, totalement découvert, quelques faibles nuages
	10	SO faible, soleil splendide, pas le moindre nuage ni brouillard. Zénith bleu outre-mer.
	Midi.	SO variant avec SE et calme, splendide soleil, pas la moindre vapeur.
	2	SO faible, splendide soleil.
	4	SE faible, soleil splendide. Depuis midi, Pavillon porte ouverte 9°,5. Sensation de bien-
	5	SE marqué. Depuis 4 h. soleil, toujours splendide. Neige à l'ombre 30ᵐᵐ profondeur −0°,2.
	6	SE très-faible et calme splendide. Neige à l'ombre 30ᵐᵐ profondeur −0°,3. La moraine à-vis du Pavillon, les anfractuosités de roches toujours garnies jusqu'au bas. Rive gauche neige sur le glacier persiste, les parties saillantes dégarnies par le vent.
23	6 s.	**Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg.
24	6 m.	SO variant. NO faible et calme. Totalement découvert, splendide, pas encore de rayons

Vents. 0 Calme. 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

23 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée	ABRITÉE. Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
5 m.				glace	gelé						−2°,0	−1°,0	−5°,0	−6°,0		
5,50				glace	gelé						−2,0	−1,0	−1,8			
8					glace						12,0	−0,5	15,0			
10					0,0						20,0	0,0	25,0			
Midi					19,2						24,0	3,5	29,5			
2					18,0						20,5	3,0	28,0			
4					14,0						15,0	3,5	16,0			
5					11,5						14,0	4,5	14,0			
6					5,0						6,0	3,0	4,5			
6 ½ mat.					gelé						−0,5	−0,5	−0,5			
Moy.					4,2						5,9	1,2	9,0			

5 m. grand plateau gelée à 30mm épaisseur. Totalement découvert. Il fait jour, mais le soleil ne
Est, des glaçons pendent au toit. Les roches à l'Est dégarnies sont couvertes de glace; c'est

5,50 l'emplacement des observations au Pavillon à 6 h. matin. — *NB.* **Neige ventée.** A l'Est
prouve que les thermomètres dans le sol étaient couverts d'une grande hauteur de neige cet
très-petit; il est couvert d'une grande hauteur de neige ventée. Neige à 30mm de surface −7°,2.

8 à l'Est.

10

Midi

2 **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5, écoulement par minute 4 litres.

4 être.

5 surface gelée.

6 n'est généralement pas dégarnie de neige, à l'exception des gros blocs. Sur rive droite, vis-
du glacier, Pavillon. Rothhorn dégarni à l'exception de quelques taches de neige ventée. La

6 s. 0. Pas d'ablation, la surface est couverte de neige.

6 m. solaires sur la table.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 1/10 Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset et Auguste Michel.**

24 AOUT 1863.

AOUT 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
24	6 m.	574,81		0°,0	−2°,0		3°,0	−0°,5	2,95	−5°,7	52	0,0		0
	8	575,47				7°,1	5,3	2,9	4,63	0,1	69	0,0 Soleil	SO	1
	10	575,79				11,0	8,1	3.9	4,25	−1,0	52	0,0 Soleil		0
	Midi.	576,45					9,5	4,2	3,90	−2,2	44	0,0 Soleil		0
	2	576,10				12,0	10,2	5,0	4,29	−0,9	46	0,0 Soleil		0
	4	576,28				12,0	9,5	5,9	5,37	2,2	61	0,0 Soleil		0
	6	576,39					7,5	3,1	3.86	−2,3	50	0,0		0
	8						3,0	2,2	5,07	1,4	89	0,0	NO	1
25	5 m.	575,46		2,5	0,5		4,3	1,5	3,92	−2,1	63	0,2	Var.	1
Moy.	. . .	575,92					6,2		4,03	−1,7	57	0,05	V	0,5

24	6 m.	SO variant avec NO faible et calme. Totalement découvert, splendide, pas encore de tant très-fortement il se forme des parcelles de glace. La moraine médiane sur le glacier sur rive droite, vis-à-vis du Pavillon, les anfractuosités de roches toujours garnies de jusqu'au haut dégarni, à l'exception de quelques taches de neige ventée. Les mares d'eau remplies d'eau. La neige sur le glacier persiste, cependant les parties saillantes sont dé-
	8	SO et variant très-faible, mais généralement calme, splendide, complétement découvert.
	10	Calme plat, par moments vent très-faible, soleil splendide, complétement serein, pas la
	Midi.	Calme et SO très-faible, magique, pas la moindre vapeur.
	2	Calme et par moments vent très-faible.
	4	Calme et par moments NO très-faible et soleil splendide, totalement découvert, aucune
	6	NO faible et calme splendide. Neige à l'ombre surface −0°,1.
	8	NO faible et par moments calme. Totalement clair. — Il fait clair dehors, clair de lune
25	5 m.	Zénith découvert, Ouest découvert; à l'Est des nuages, 0,2 couvert, NO et SO faibles. Les éclairé par le soleil, ainsi que le Scheuchzerhorn; auparavant tout est blanc mat, mais
24	6 s.	**Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg 40mm.
24	6 m.	**Trou en terre entre Pavillon et chalet,** terrain exposé au soleil toute la journée :

0m,03 profondeur	—	−0°,5 gelé	0m,60 profondeur		5°,9
0,10	—	3,6	0,70	—	5,5°
0,20	—	3,9	0,80	—	5,8
0,30	—	5,0	0,90	—	6,0
0,40	—	5,0	1,00	—	5,5 touche roche en place.
0,50	—	5,8			

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — 5 Tourmente (gouxi).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

24 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée	Abritée. Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
6m.					0°,0						−0°,5	−0°,5	−0,5	−0°,5		
8					13,0						14,0	0,0	17,2	20,0		
10					19,8						22,0	4,5	26,0	31,0		
Midi			13°,0		22,5						30,0	5,0	37,0	44,0		
2			15,5		23,0						28,0	5,5	35,0	41,5		
4			17,5	21°,0	20,0						17,0	6,0	28,0	33,0		
6				15,0	8,0						10,5	6,0	6,0	10,5		
8				10,0	3,5								4,5	3,0		
5m.				0,5	1,0						1,5	0,0	1,8	−0,5		
Moy.					8,8						10,0	2,3	12,5	13,5		

6m. rayons solaires sur la table. L'eau dans le verre sur table est à −1°,2 et pas gelée; en agi-
n'est pas dégarnie de neige à 6 h. soir. Les gros blocs libres et quelques parties saillantes
neige jusqu'au bas; le Sidelhorn jusqu'à sa base blanc, la rive droite, Pavillon et Rothhorn
à l'Est du Pavillon, à notre arrivée, étaient complétement desséchées; aujourd'hui elles sont
garnies par le vent. — Neige à l'ombre à 30mm profondeur −0°,5.

8 sans aucune vapeur. Il ne sort aucune eau du glacier du Grünberg.

10 moindre vapeur. Papillons voltigent autour du Pavillon.

Midi

2

4 vapeur quelconque. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5, écoulement par minute 3lit.,80.

6

8 superbe.

5m. glaciers et pics sont blancs mat, même couleur partout; à 5h,15 le Finster-Aarhorn est très-clair. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5; neige sur surface −1°,5.

Ablation totale du 31 juillet 5 h. soir (organisée par le guide), ablation totale 1m,36.

Ablation moyenne diurne (24 heures) 0m,056.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 1/10 Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

25 AOUT 1863.

AOUT 1863.		BARO-MÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima.			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
25	5 m.			2°,5	0°,5		4°,3	1°,5	3,92	−2°,0	63	0,2	Var.	1
	6	575,46					4,3	−0,2	2,63	−7,2	42	0,2		0
	8	575,18				8°,0	6,0	2,0	3,60	−3,2	51	0.0 Soleil	NO	1
	10	574,90				11,0	9,0	4,5	4,37	−0,7	51	0,5 Soleil	SE	2
	Midi.	574,61				13,0	12,5	7,3	5,40	2,3	50	0,4 Soleil	SO	2
	2	574,30				12,0	11,2	6,2	4,94	1,0	50	0,7 Soleil	SO	2
	4	573,64					9,8	6,5	5,82	3,4	64	0,8	SE	3
	6	573,07					7,6	5,0	5,40	2,3	70	1,0	SE	3
26	6 m.	571.93		2,0	2,0		3,5	3,3	5.72	3,1	97	1.0		0
Moy.	. . .	573,47					6,00		5,07	1,4	72,4	0,75	V	1,7

25	5 m.	Zénith découvert, Ouest découvert, à l'Est des nuages; 0,2 couvert, NO et SO faible. éclairé par le soleil, ainsi que le Scheuchzerhorn; auparavant tout est blanc mat, mais
	6	Calme et NO faible. Les nuages sont dissipés. A l'Est totalement clair. — **Source** à l'Est plateau est couvert de 1mm épaisseur de glace; par suite du rayonnement, de 5 à 6 h., plein air : rien ne se fond, il ne dégoutte pas d'eau, tout reste gelé et il y a légère éva-
	8	NO faible constant. Complétement serein, splendide soleil.
	10	A 11h,15 l'Est se couvre ainsi que le Sud. Vent SE marqué (*Fœhn*). Soleil par moments
	Midi.	SO marqué 2. 0,4 Couvert, zénith clair, nuages à l'horizon, surtout à l'Est. Soleil
	2	SO 2 assez fort. 0,7 Couvert, soleil voilé, mais à peu près toujours soleil depuis midi.
	4	SE constant fort, actuellement couvert 0,8. Soleil voilé depuis 2 h. — **Source à l'Est**
	6	SE constant fort et marqué. Couvert depuis 4 h.
26	5 m.	Calme plat, brouillard intense; il a plu la nuit.
25	6 s.	**Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg 35mm.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (goug). -

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392ᵐ alt., carte fédérale).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

25 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Abrités. Verre eau.	Vase évaporat.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. Sol 30ᵐᵐ prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir
5 m.				0°,5	1°,0						1°,5	0°,0	1°,8	−0°,5		
6			6°,0	0,0	0,1			2°,0			1,0	0,0	0,5	−1,0	1°,0	
8			9,5	6,2	12,0			7,0	11,4		13,0	5,0	15,0	16,0	7,5	
10			13,0	18,0	20,8			9,2	8,6		22,0	5,0	33,5	37,0	12,0	
Midi			15,2	22,0	20,0	22,0		12,0			25,5	7,5	33,0	40,0	13,0	
2			17,0	19,0	14,8			11,0	18,0		17,0	7,5	20,8	22,5	13,5	
4			16,2	14,8	12,0	13,8		10,0			13,0	7,0	16,0	16,0	10,0	
6	3ᵐᵐ		14,7	11,0	8,0	10,2		8,0			8,5	6,0	9,0	9,0	8,0	
6 m.			8,5	3,5	3,0	3,0		3.0	3,0		5,0	4,0	2,0	2,0	2,0	
Moy.			12,0	10,0	8,7			6,7			10,5	5,0	11,6	11,8	7,0	

5 m. Les glaciers et pics sont blancs mat, même couleur partout; à 5ʰ,15 le Finster-Aarhorn est très-clair. — Source à l'Est du Pavillon, température 6°,5; neige surface −1°,5.

6 du Pavillon, température 6°,5, écoulement par minute 3lit.,75; neige surface −1°,8. -- Le détaché une surface de cette glace de 10 centimètres de côté et suspendu à un fil à l'ombre poration.

8

10 m voilé.

Midi depuis le matin, mais depuis 11 h. par moments un peu voilé.

2

4 du Pavillon, température 6°,5; écoulement d'eau par minute 3lit.,75.

6

5 m.

6 m. Grand plateau d'eau couvert d'une pellicule de glace de 1ᵐᵐ épaisseur.

Source à l'Est du Pavillon. Trois observations. Température et écoulement invariables.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ‰ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

26 AOUT 1863.

AOUT 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
26	5 m.			2°,0	2°,0		2°,0	5°,0	5,30	2°,0	100	1,0		0
	6	571,93					3,5	3,3	5,72	3,1	97	1,0		0
	8	571,53					4,6	4,6	6,35	4,6	100	0,9		0
	10	571,67				9°,0	8,0	6,0	6,14	4,1	76	0,8	SE	3
	Midi.	572,13				11,0	10,0	6,8	6,00	3,8	65	0,5	SE	3
	2	573,00				11,0	10,0	6,0	5,28	1,9	57	0,3	SE	3
	4	572,13					8,8	5,3	5,14	1,6	61	0,3	SE	3
	6	572,60					6,8	4,4	5,24	1,8	71	0,5	SE	3
27	6 m.	572,12		4,0	4,0		6,0	4,8	5,89	3,5	84	1,0	Var.	2
Moy.	. . .	572,25					5,9		5,62	2,9	81	0,68	V	2,3

Aspect général du bassin des glaciers de l'Aar.

Dates	Heures	
26	5 m.	Sur le glacier la neige persiste, on voit les parties élevées dégagées de neige; d'ailleurs taches de neige, cependant les gros blocs sont tous dégarnis jusqu'à l'Abschwung. Sur le Pavillon la moraine est presque complétement dégarnie. Le côté Sud, rive droite, vis-à-vis massif du Sidelhorn est encore très-blanc depuis la hauteur jusqu'à la bande de l'écoule- minale, tout est dégarni de neige, à l'exception des parties supérieures extrêmes. Dans qui persiste. Les petits glaciers ont aussi des parties planes où la neige ventée persiste.
	6	Calme plat. Le brouillard s'est dissipé sur le glacier et dans l'encaissement du bassin jus- d'eau par minute 3lit.,75.
	8	Calme plat. Le brouillard monte. Un peu d'éclaircie à l'Ouest, pas de rayons solaires de-
	10	SE 1 et 2 constant, par moments fort. A 9 heures le temps s'éclaircit, et généralement
	Midi.	Depuis 10 h. toujours soleil. Vent fort, SE constant, zénith découvert, Est assez cou-
	2	SE classique toujours fort. Soleil plus ou moins voilé, 0,3 couvert. — **Source** à l'Est
	4	SE constant, toujours fort. Soleil, mais voilé. — Le zénith légèrement couvert; le soleil
	6	SE constant fort. Soleil souvent voilé. L'Ouest s'éclaircit. — **Source** à l'Est du Pavillon.
27	6 m.	Gougx la nuit, par moments très-fort, violent. Nous savons que le gougx souffle dans vert, nuages et brouillard à hauteur du Sidelhorn, bassin du glacier libre. — **Source** à **Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg.
26	6 m	20mm
26	6 s.	40
		60mm

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

26 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Evaporée.	Abritée. Verre eau.	Vase évaporat.	Evaporée.	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
5m.	3mm															
6			8°,5	3°,5	3°,0	3°,0		3°,0	3°,0		5°,0	4°,0	2°,0	2°,0	2°,0	
8			9,0	5,5	5,8	7,2		5,0	5,0		7,5	4,5	5,1		5,8	
10			11,5	13,5	13,9	12,8		8,0	7,0		15,0	7,0	17,0		10,0	
Midi			15,2	19,3	17,0	18,0		10,0	9,2		17,5	7,5	21,5		12.0	
2			17,2	20,0	16,0	16,2		10,0	9,8		16,2	8,0	19,0		14,0	
4			17,2	15,5	11,3	12,0		9,0	8,3		12,2	7,0	12,0		10,3	
6			14,5	10,0	12,0	7,3		6,8	6,4		9.0	6,0	8,5		8,0	
6s.			7,7	4,5	5,0	4,8		5,0	4,8		5,5	4,0	6,0		6.0	
			12,2	9,8	9,5	8,4		6,6	6,2		9.5	5,6	9,6		7,9	

5m. Calme plat, brouillard intense. Il a plu la nuit.
elles l'étaient pendant la chute par suite du vent. La moraine a encore grand nombre de
Finster-Aar on voit la bande de moraine se dégarnir. En aval de la ligne transversale du
le Pavillon, Grünberg, etc. ont encore des neiges dans les anfractuosités jusqu'au bas. Le
ment du lac, qui est dégarnie. Sur rive gauche, depuis le Rothhorn jusqu'à la pente ter-
les cirques, qui étaient dégarnis à notre arrivée, on voit une accumulation de neige ventée
Le Finster-Aarhorn et les Schreckhœrner sont saupoudrés comme la veille; rien n'est fondu.
6 qu'à la hauteur du Pavillon. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°.5; écoulement

8 puis 6 heures.
10 soleil.
Midi vert, 0,3 au total.
2 du Pavillon, température 6°,5; écoulement par minute 3lit.,75.
4 n'est pas franc. Le vent constant SE depuis le matin.
6 température 6°,5; écoulement par minute 3lit.,75.
6s. toutes les directions et par saccades, depuis la force la plus violente jusqu'à calme plat. Coul'Est du Pavillon, température 6°,5; écoulement par minute 3lit.,75. A 7 h. matin il commence à pleuvoir faiblement.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^9/_{10}$ Couvert. — 1,10 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

27 AOUT 1863.

AOUT 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
27	6 m.	572,12		4°,0	4°,0		6°,0	4°,8	5,89	3°,5	84	1,0	V	2
	8	572,18					5,0	4,0	5,66	3,0	86	1,0 Pluie	SE	3
	10	572,67					7,0	6,5	7,03	6,1	94	1,0 Pluie	SE	2
	Midi.	573,35					7,2	5,5	6,03	3,9	80	0,8	SE	1
	2	573,91					6,0	5,1	6,19	4,2	88	0,8	SE	2
	4	573,57					6,5	4,8	5,66	3,0	78	1,0	SE	2
	6	573,74					6,5	4,2	5,20	1,7	72	1,0	SE	3
28	6 m.	573,21		3,5	3,5		5,5	4,5	5,86	3,4	87	1,0	●	5
Moy.	. . .	573,23					6,2		5,74	3,2	81	0,9	V	3,0

27	6 m.	Gougx la nuit, par moments très-fort, violent. Nous savons que le gougx souffle dans vert. Nuages et brouillard à hauteur du Sidelhorn. Bassin du glacier libre. A 7 h. il com- par minute 3lit.,75.
	8	SE assez fort. Pluie faible. Brouillard hauteur, nuages bas.
	10	SE marqué et par moments calme, couvert, brouillard; dans le bassin pluie faible.
	Midi.	SE constant, pas fort, et par moments calme. Couvert sans brouillard, un peu d'éclaircie
	2	Toujours SE marqué inclinant par moments à l'Est, interrompu par calme et passant au l'Est, bassin du Grimsel et à l'Ouest jusqu'à l'Abschwung. — Au cirque du Finster-Aar espoir de beau temps.
	4	Totalement couvert. Brouillard hauteur. SE variant faible.
	6	Totalement couvert. SE variant assez fort.
28	6 m.	Toujours gougx, véritable tempête. Les bourrasques de vent sont tellement violentes que face, les bords 10 centimètres de hauteur verticale, et le liquide seulement 3 centimètres sous la glace et non pas dessus. Pendant le froid il n'en sortait pas du tout. Totalement atroce; je ne l'ai jamais entendu mugir plus fortement; maintenant encore véritable gougx plat : ce sont ses allures.
		Source à l'Est du Pavillon, température 6°,5; écoulement par minute 3lit.,62.
		La moraine vis-à-vis du Pavillon a toujours quelques taches de neige, de même que la parties plus basses que surface générale. Le massif du Sidelhorn a encore des taches de complétement remplis de neige. Au Pavillon la neige ventée n'a pas encore complétement
		Ablation du glacier. Ligne transversale du Pavillon au Grünberg :
27	6 m.	23mm
27	6 s.	20
		43mm diurne (24 heures).

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpole.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

27 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Abrité. Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
6m.			7°,7	4°,5	5°,0	4°,8		5°,0	4°,8		5°,5	4°,0	6°,0		6°,0	
8	1mm		8,0	5,5	4,8	4,8		4,8	4,5		7,0	4,0				
10	1		8,0	8,5	8,2	9,0		6,8	7,0		8,0	6,0				
Midi			9,5	8,3	7,0	7,0		6,5	4,5		8,0	6,0				
2			8,0	8,2	6,8	7,1		6,2	5,9		7,5	6,0				
4			7,5	8,2	7,4	7,0		6,0	6,0		7,0	6,0				
6			9,0	6,8	6,0	6,0		6,5	6,0		6,2	6,0				
6m.			6,5	4,5	4,5	4,5		4,5	4,5		4,5	4,5	4,5		4,5	
			7,9	6,3	5,8	5,8		5,7	5,3		6,1	5,3				

6m. toutes les directions et par saccades, depuis la force la plus violente jusqu'à calme plat. Commence à pleuvoir faiblement. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5; écoulement

8

10

Midi à l'Ouest.

2 Sud faible, puis recommence par SE fort. Depuis midi jusqu'à 2 heures fortement couvert à clair et soleil, quoique généralement couvert; c'est une clarté comme dissipation de nuages,

4

6

6m. l'eau du grand plateau est par moments projetée au dehors. Ce plateau a 1m carré de surde hauteur. L'eau sort abondamment du glacier du Zinkenstock supérieur; cette sortie est couvert. Pluie faible et pluie faible la nuit. Vent véritable gougx; la nuit par moments Changement de direction, souvent moins fort par petits intervalles, et par moments calme

rive droite du bassin, et sur le glacier il y a encore de la neige dans les anfractuosités, neige nombreuses depuis le haut jusqu'au lac. Les cirques hauts, rive droite, sont toujours disparu.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]^m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

28 AOUT 1863.

AOUT 1863. Date.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
28	6 m.	573.21		3°,5	3°,5		5°,5	4°,5	5,86	3°,4	87	1,0	●	5
	8	573,85					7,0	5,0	5,68	3,0	76	1,0	●	5
	10	574,10					7,2	5,2	5,76	3,2	76	1,0	●	5
	11	574,30					8,8	5,9	5,66	3,0	67	1.0	●	5
	Midi.	574,45					6,5	5.2	6,08	4,0	84	1,0	●	5
	2	574,59					8,0	6.1	6,25	4,4	78	1,0 Pluie	●	5
	4	574,82					8,0	6.2	6,36	4,6	79	1,0 Pluie	Var.	3
	6	575,52					8,8	7,0	6,75	5,5	79	1,0 Pluie	SE	1
29	6 m	575,70		3,5	3,5		7,0	7,0	7,49	7,0	100	1,0 Br. sl.	Var.	2
M[illegible]		574.98					6,5		6,61	5,2	91	1,0	V	2,8

28	6 m.	Toujours gougx, véritable tempête. Les bourrasques de vent sont tellement violentes que face, les bords 10 centimètres de hauteur verticale et le liquide seulement 3 centimètres sous la glace et non pas dessus. Pendant le froid il n'en sortait pas du tout. Totalement je ne l'ai jamais entendu mugir plus fortement. Maintenant encore véritable gougx, chan- sont ses allures. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°.5; écoulement par minute que la rive droite du bassin, et sur le glacier il y a encore de la neige dans les anfrac- taches de neige nombreuses depuis le haut jusqu'au lac. Les cirques hauts rive droite sont plétement disparu.
	8	Vent toujours fort, et par moments très-fort SE dominant. Par moments gougx. Couvert. nouveau faiblement.
	10	Vent toujours fort, souvent violent, changeant de direction, SE prédominant. Couvert; ce-
	11	Toujours fort vent, gougx depuis le matin. Couvert, sombre.
	Midi.	Toujours vent fort, gougx. Couvert, sombre.
	2	Même vent fort et toujours couvert.
	4	Vent moins fort, de 2 à 4 h. souvent faible; toujours couvert. Encore un peu de pluie.
	6	SE faible. A 5h,30 couvert. Pluie faible.
29	6 m.	Toute la nuit gougx, féroce par moments; toujours vent fort et pluie. Maintenant vent face du glacier est extrêmement glissante : elle est de glace non écaillée. Il pleut toujours minute 3l,75.
		Ablation du glacier. Ligne transversale du Pavillon au Grünberg :
28	6 m.	28mm.
	6 s.	14
		42mm

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

28 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	ABRITÉE. Verre eau.	Vase évaporat.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
6 m.			6°,5	4°,5	4°,5	4°,5		4°,5	4°,5		4°,5	4°,5				
8				5,0	5,0	5,0		5,0	5,0		6,0	4,5				
10				7,0	7,2	7,2		6,2	6,5		7,2	5,0				
11				7,0	7,2	7,2		6,2	6,5		7,2	5,0				
Midi			7,6	7,0	6,5	7,0		6,2	6,0		7,0	6,0				
2				7,2	6,8	7,0		6,5	6,0		7,0	6,0				
4				7,5	7,0	7,2		6,8	6,9		7,0	6,0				
6			7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	6,0				
6 s.	2mm		7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
Moy.			7,0	6,7	6,6	6,7		6,5	6,5		6,7	5,0				

6 m. l'eau du grand plateau est par moments projetée au dehors. Ce plateau a 1m carré de sur- de hauteur. L'eau sort abondamment du glacier du Zinkenstock supérieur; cette sortie est couvert. Pluie faible et pluie faible la nuit. Vent véritable gougx, la nuit par moments atroce; geant de direction, souvent moins fort par petits intervalles et par moments calme plat : ce 3l,62. — La moraine vis-à-vis du Pavillon a toujours quelques taches de neige, de même tuosités, parties plus basses que surface générale. Le massif du Sidelhorn a encore des toujours complétement remplis de neige. Au Pavillon la neige ventée n'a pas encore com-

8 Brouillard sur toutes les hauteurs. Bassin dégagé jusqu'à mi-côte. A 9 heures il pleut de

10 pendant un peu plus clair.

11

Midi

2

4

6

6 s. marqué, changeant de direction. — Le guide qui a pris l'ablation du glacier dit que la sur- et brouillard partout. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5; écoulement par

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ¹/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

29 AOUT 1863.

AOUT 1863.		BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS	
				Minima.			A l'ombre							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
29	6 m.	575,70		3°,5	3°,5		7°,0	7°,0	7,49	7°,0	100	1,0 Br.pl.	Var.	2
	8	575,61					8,0	7,0	7,05	6,1	88	1,0 Pluie.	Var.	1
	10	575,03					8,5	7,0	6,83	5,6	82	1,0 Pluie.	SE	3
	Midi.	575,00					7,0	7,0	7,49	7,0	100	1,0 Br.pl.	SE	3
	2	574,79					7,8	7,0	7,17	6,4	91	1,0 Pluie.	SE	3
	4	574,73					8,0	7,0	7,05	6,1	88	1,0 Pluie.	●	5
	6	574,55					7,5	7,0	7,27	6,6	91	1,0 Pluie.	●	5
30	6 m.	573,23		2,0	2,0		5,1	4,0	5,60	2,8	85	1,0 Pluie.	Var.	2
Moy.	. . .	574,47					6,3		6,84	5,7	94	1,0 Pluie.	V	3,2

29	6 m.	Toute la nuit gougx, féroce par moments; toujours vent fort et pluie, maintenant vent du glacier est extrêmement glissante ; elle est de glace non écaillée. Il pleut toujours et minute 3l,75.
	8	Vent faible. Couvert. Pas de brouillard dans le bassin du glacier. Toujours pluie faible.
	10	Vent dominant SE changeant de direction et de force, par moments violent, véritable
	Midi.	Vent dominant SE, généralement fort et gougx par moments. Couvert, sombre. Toujours
	2	Vent dominant SE, gougx de temps en temps. Toujours pluie et vent très-fort. Les coups dehors en ce moment, est renversé et se tient à la roche.
	4	Toujours même vent, même gougx, même pluie, mêmes circonstances qu'à 2 h.; seule- du Grimsel dit que l'Aar est très-sale et forte, et le guide qui apporte l'échelle de Mey-
	6	Pluie forte, vents fort, toujours de même et souvent gougx.
30	6 m.	Cette nuit il a tonné fortement, et gougx par moments vraiment féroce. — Ce matin, bas et pluie faible par moments. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°.5; écou- Les couches de boue, soit stratification en cercles (*dird-bandes*) que l'on observe, pro- très-nombreuses et très-sales, et l'aspect des petits glaciers est tout marbré; c'est par suite très-propre, sont tapissés de poudre de roche et de terre très-fine. Par suite de la cha- ouvertes. — Par suite de la pluie et du vent chaud, la neige fraîche a fondu partout sur villon il descend un très-fort courant d'eau; à l'Abschwung et ailleurs nous voyons des vingt ans. Le porteur de vivres qui revient du Grimsel le 30 à midi, nous dit que l'Aar
		Ablation du glacier. Ligne transversale du Pavillon au Grünberg:
29	6 m.	30mm
	6 s.	30
		60mm

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2399m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

29 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Abritée. Verre eau	Vase évaporatoire.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6m.	2		7°,0	7°,0	7°,0	7°,0		7°,0	7°,0		7°,0	7°,0				
8	1		7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
10	1		7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
Midi	3		7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
2	3		7,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
4	3		8,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
6	4		8,0	7,0	7,0	7,0		7,0	7,0		7,0	7,0				
6m.	10		6,5	4,0	4,0	7,0		4,0	7,0		4,0	4,0				
Moy.			7,2	6,2	6,2	7,0		6,2	7,0		6,2	6,2				

6m. marqué changeant de direction. Le guide qui a pris l'ablation du glacier dit que la surface
brouillard partout. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5; écoulement par mi-

8

10 gougx, et toujours il pleut. Couvert et sombre; archi-mauvais.

Midi il pleut et brouillard.

2 de vent sont tels que la forte perche du drapeau se casse et un des guides, qui se trouve

4 ment un peu plus de brouillard dans le bas du bassin et plus sombre. Le guide qui vient
ringen dit que hier l'Aar était forte et très-sale.

6

6m. vent moins fort, mais toujours marqué, changement de direction. Totalement couvert, nuages
lement par minute 4l,5.
viennent des saletés de la surface. soit boue et sable fin. Aujourd'hui on voit ces bandes
de la poussière dans l'air par le vent. Tous les vases sur la table, qui contenaient de l'eau
leur, cette boue (*dird-bandes*) s'enfonce très-profondément dans les fissures et crevasses peu
les glaciers et sur les hauteurs, et en partie dans les cirques. Du Rothhorn au Nord du Pa-
ruisseaux descendre de la côte, ce que nous n'avons jamais vu depuis 1842, soit pendant
dans l'Aarboden est tellement forte que l'eau coule sous le pont à 0m,20 au-dessous de la
poutre qu'on traverse.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ¹/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392^m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

30 AOUT 1863.

AOUT 1863.		BARO-MÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima.			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
30	6 m.	573,23		2°,0	2°,0		5°,1	4°,0	5,60	2°,8	85	1,0 Pluie.	Var.	2
	8	573,19					6,0	3,5	4,81	0,6	69	0,9	SE	2
	10	573,23					5,0	5,0	6,53	5,0	100	1,0 Br.	SE	1
	Midi.	573,83					8,0	5,5	5,66	3,0	71	1,0	E	1
	2	574,10					6,0	5,1	6,19	4,2	88	1,0	SE	2
	4	575,57					6,5	5,1	5,98	3,7	82	0,8	SE	2
	6	574,38					5,2	4,0	5,57	2,7	84	0,5	NO	2
31	6 m.	575,45		1,5	1,5		2,5	1,0	4,29	−0,9	78	0,0	NO	1
Moy.	. . .	574,42					4,5		4,93	1.0	78	0,5	V	1.6

30	6 m.	Cette nuit il a tonné fortement, et gougx par moments vraiment féroce. Ce matin vent et pluie faible par moments. — **Source** à l'Est du Pavillon, température 6°,5; écoule- Les couches de boue, soit stratification en cercle (*dird-bandes*), que l'on observe, pro- très-nombreuses et très-sales, et l'aspect des petits glaciers est tout marbré; c'est par l'eau très-propre, sont tapissés de poudre de roche et terre très-fine. Par suite de la cha- ouvertes. Par suite de la pluie et du vent chaud, la neige fraîche a fondu partout sur le il descend un très-fort courant d'eau; à l'Abschwung et ailleurs nous voyons des ruis- vingt ans.
	8	Vent dominant SE. Sans gougx depuis 6 heures. Maintenant très-couvert à l'Est; à l'Ouest
	10	Depuis 8 à 10 h. SE faible dominant; de temps en temps un peu d'éclaircie; maintenant
	Midi.	Depuis 10 heures le vent s'est mis à l'Est constant, le ciel couvert et brouillard; quel- moment de l'observation, éclaircies sans soleil et sans brouillard dans le bassin, et NE
	2	SE domine. Quelques éclaircies; maintenant couvert; pas de brouillard dans le bassin.
	4	SE domine. Quelques éclaircies, plus de brouillard dans le bas du bassin; le baromètre
	6	NO marqué. Le temps s'éclaircit à l'Est et à l'Ouest, 0,5 couvert.
31	6 m.	Totalement clair. NO faible. Les glaçons au Pavillon exposés ne sont pas gelés : ils sont neigé hier soir sur les hauteurs extrêmes. Hugihœrner et Abschwung pas de neige fraîche;
30	6 m.	**Ablation du glacier.** Ligne transversale du Pavillon au Grünberg : 43^{mm}. roce. La surface du glacier est très-glissante et lavée par l'eau.
	6 s.	Aucune ablation. Du 30 soir au 31 matin pas d'ablation. Du 20 au 30 août, ablation to- couvert de neige n'a pas subi d'ablation.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

30 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée	ABRITÉE. Verreeau	Vase évaporat.	Évaporée	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6m.	10		6°,5	4°,0	4°,0	7°,0		4°,0	7°,0		4°,0	4°,0				
8	1		7,0		4,0	7,0		4,0	7,0		4,5	3,5				
10	1		7,5		6,0	7.0		5,0	7,0		6,5	5,0				
Midi			8,0		6,5	7,0		6,0	7,0		7,0	5,5				
2			9,8		8,0	7,0		7,0	7,0		10.0	6,5				
4			10.2		8,0	7,0		7,5	7.0		10,5	7,0				
6			10,0		7.0	7,0		6,0	7,0		8,5	6,0				
6m.			6,0		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5				
Moy.			8,2		5.2	5,6		4,6	5,6		6,2	4,5				

6m. moins fort, mais toujours marqué, changeant de direction. Totalement couvert, nuages bas
ment par minute 4',5.
viennent des saletés de la surface, soit boue et sable fin. Aujourd'hui on voit ces bandes
suite de la poussière dans l'air par le vent. Tous les vases sur la table, qui contenaient de
leur cette boue (*dird-bandes*) s'enfonce très-profondément dans les fissures et crevasses peu
glacier et sur les hauteurs, et en partie dans les cirques. Du Rothhorn au Nord du Pavillon
seaux descendre de la côte, ce que nous n'avons jamais vu depuis 1842, soit pendant

8 un peu d'éclaircie; on voit 1/10 de zénith bleu. Le brouillard monte un peu sur le glacier à l'Est.
10 brouillard partout et au Pavillon, et pluie très-faible.
Midi ques faibles éclaircies par moments et un peu de pluie. Le baromètre a un peu monté. Au
faible.
2 brouillard dans le haut; quelques éclaircies.
4 monte et le temps s'éclaircit. Espérons le mieux.
6

6m. humides. Le Finster-Aarhorn et les Schreckhœrner sont complétement blancs; il a encore
sur les deux Sidelhœrner pas de neige fraîche, ni sur les autres pics vis-à-vis du Pavillon.
6m. C'est une ablation hors ligne de nuit, par suite d'une pluie extraordinaire et d'un vent fé-

6s. tale 0m,323 pour sept jours d'ablation, soit 46mm diurne. Les trois premiers jours le glacier

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 1/10 Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible] alt.).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

31 AOUT 1863.

AOUT [illegible] Dates	Heures	Baromètre réduit à zéro	Températures extrêmes Maxima	Minima Abrité	Minima Libre	Températures air Au soleil	A l'ombre Sec.	A l'ombre Mouil.	Hygrométrie Tension	Point de rosée	Humidité relative	État du ciel	Vents Direction	Force
		mm							mm					
31	6 m.	[illegible]		1°.5	1°.5		2°,5	1°.0	4,29	−0°,9	78	0,0	NO	1
	9						7,0	5.0	5,56	2,7	74	0,5	NO	1
	Midi.						9,8	6.5	5.77	3,2	63	1,0	NO	1
	3						7.2	6,0	6,44	4,8	84	1,0 Pluie.	NO	1
	6						5.0	4,0	5,66	3,0	86	1,0 Pluie.	V	1
1	6 m.			−2.0	−2.0		2,0	2,0	5,30	2,0	100	1,0 Br.	SE	1
Moy	. . .						4,2		5.36	2,2	87	0,8	V	1

Le matin Dollfus-Ausset, accompagné de trois guides, se rend au glacier du Trift inférieur. Température de la source en observation à l'Est du Pavillon 6°,5; écoulement d'eau par minute 3l,75.

1er SEPTEMBRE 1863.

SEPT. Dates	Heures	Baromètre	Maxima	Minima Abrité	Minima Libre	Au soleil	Sec.	Mouil.	Tension	Point de rosée	Humidité relative	État du ciel	Direction	Force
									mm					
1	6 m.			−2°,0	−2°,0		2°,0	2°,0	5,30	2°,0	100	1,0 Br.	SE	1
	9						5,0	4,0	5,66	2,9	86	1,0 Pluie.	SE	1
	Midi.						8.0	7,0	6,96	5,9	87	0,5	SE	1
	3						9,0	8,0	7,58	7,2	88	1,0	SE	1
	6	mm					5.0	4,0	5,66	2,9	86	1,0	SE	1
2	6 m.	575,03		3,0	3.0		3,1	2,0	4,71	0.3	82	1,0	SE	1
Moy.	. . .						4,7		5,70	3,0	90	0,9	SE	1

Toute la journée couvert. A midi quelques éclaircies. SE faible jour et nuit. A 9 h. pluie.

2 SEPTEMBRE 1863.

Dates	Heures	Baromètre	Maxima	Minima Abrité	Minima Libre	Au soleil	Sec.	Mouil.	Tension	Point de rosée	Humidité relative	État du ciel	Direction	Force
		mm							mm					
2	6 m.	575,03		3°,0	3°,0		3°,1	2°,0	4,71	0°,3	82	1,0	SE	1
	8	574,83					5,1	3,0	4,78	0,5	73	1,0	SE	1
	9	575,03										1,0	SE	1
	10	574,47					7,8	5,5	5,75	3,2	73	1,0	SE	1
	Midi.						8,8	6,0	5,80	3,3	68	0.8	SO	1
	2						6,8	5,4	6,08	4,0	82	1,0 Pluie.	SE	1
	4						6,2	5,3	6,25	4,4	88	1,0 Pluie.	SE	2
	6						6,0	5,0	5,78	3,2	84	1.0	V	2
3	6 m.			6,0	5,0		6,5	6.5	7.24	6,5	100	1.0 Pluie.	NE	2
Moy	. . .						6.2		6.05	3,9	85	1.0	V	1.6

Toute la journee couvert. Pluie la nuit et par moments vent très-fort. Minima libre le 3 6 m. 5°; la boule est mouillee.

Comme materiaux pour l'etude des glaciers et comme notices:

Températures en hautes régions: Citations dans « Berg- und Gletscher-Fahrten ».

P. 141. Pointe (sommet) Grand-Combin, 4308m alt., 10 août 1858, midi 45m, + 6°,0 R. (7°,5). Il neige

P. 221. Ascension au Tœdi, a 6500 pieds (2111m), 30 juillet 1846, 7 h. soir, 8° R. (10° ou centig [illegible]

P. 223. Ascension au Tœdi, 31 juillet 1846, 6 ½ h. matin, + 8°,5 R. (10°,6 C.). Gelbewand.

P 245. Sommet du Tœdi, 13 août 1853, 4°,0 C., temps clair 11 ½ h. matin, 3621m alt.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Air (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

31 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	ABRITÉE. Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
6m.			6°,0		1°,5	1°,5		1°,5	1°,5		1°,5	1°,5				
9																
Midi																
3																
6																
6m.																
Moy.																

1er SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Plein air.	Ombre.	Sable blanc.	Sable noir.	Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6m.																
9	5															
Midi																
3																
6																
6m.																
Moy.																

2 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Plein air.	Ombre.	Sable blanc.	Sable noir.	Sable blanc.	Sable noir.
6m.																
8																
9																
10																
Midi																
2																
4	mm															
6	3															
6m.	11															
Moy.																

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougs).

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{\circ}/_{0}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

3 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863.		BARO-MÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima.			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité	Libre	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
									mm					
3	6 m.			6°,0	5°,0		6°,5	6°,5	7,24	6°,5	100	1,0 Pl.br.	NE	2
	9						6,0	6,0	6,99	6,0	100	1,0 Pl.br.	NE	2
	Midi.						6,0	6,0	6,99	6,0	100	1,0 Br.	●	5
	3						6,0	6,0	6,99	6,0	100	1,0 Br.pl.	●	5
	6						5,5	5,5	6,76	5,5	100	1,0 Br.pl.	●	5
4	6 m.			5,0	5,0		7,2	6,1	6,57	5,1	86	1,0	Var.	1
Moy.	. . .						5,7		6,82	5,6	98	1,0	V	3.5

Dates.	Heures.	
3	Midi.	Depuis le matin il n'a cessé de pleuvoir et toujours NE fort.
	2 s.	Depuis midi vent violent (gougx), pluie, brouillard mauvais au maximum. A 2 h. éclairs et des blocs de glace se détachent des petits glaciers et roulent avec fracas sur les pentes.
	3	Le temps s'éclaircit un peu et on voit de l'eau couler sous forme de ruisseau dans les Un grand nombre, soit 8 à 10 *Arvicola nivalis* (espèces de campagnols habitant les guide en chef, m'a assuré que ces souris de hautes régions se nourrissent d'herbes et de vivante une de ces souris que j'ai rapportée dans une petite caisse. Elle est placée chez des fruits et des pommes de terre crues. J'ai placé dans la cage de la viande cuite, du

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

3 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évapo-ratoire.	Évaporée	ABRITÉE. Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6m.	11															
9																
Midi	7															
3																
6	13															
6m.	7															
Moy.																

Midi

2 s. et tonnerre très-fort ; la foudre tombe au Zinkenstock ; à chaque instant des blocs de roche

3 hauteurs du Rothhorn et d'autres points élevés de la rive gauche.

hautes régions des Alpes, décrits par **Ch. Martins**), envahissent le Pavillon. — *Blatter*, racines et qu'elles ne touchent à la cuisine qu'aux fruits et aux pommes de terre. Il a pris moi dans une cage d'oiseau et est aujourd'hui très-apprivoisée ; je la nourris avec des herbes, lard, du beurre, du lait et même des carottes cuites : elle a laissé ces substances intactes.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

4 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863.		BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima.			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
4	6 m.			5°,0	5°,0		7°,2	6°,1	6,57	5°,1	86	1,0	Var.	1
	9	576,67					8,7	7,0	6,74	5,5	80	0,7	S	1
	Midi.	576,52					10,2	7,0	6,10	4,0	66	0,8	SE	2
	3	576,29				12,5	11,5	8,2	6,68	5,3	66	0,5	SE	3
	4	575,99					9,8	7,2	6,46	4,8	71	0,7	SE	2
	6	575,08					9,8	5,2	4,63	0,1	51	0,7	SE	2
5	6 m.			1,2	1,2		1,2	1,2	5,00	1,2	100	1,0 Br. pl.		0
Moy.	. . .						6,7		5,48	2,5	75	0,8	V	1,4

Dates.	Heures.	
4	6 m.	Couvert, vent faible, brouillard dans les hauteurs.
	8	SE faible, 0,8 couvert, soleil par moments,
	10	S faible, par moments calme, généralement très-peu d'air, 0,7 couvert, mais presque tou-
	Midi.	SE marqué assez fort, constant, 0,8 couvert, soleil souvent.
	2	SE marqué, fort, constant, 0,7 couvert, Ouest découvert, toujours soleil depuis midi.
	4	SE constant, assez fort, sans variation. Toujours 0,8 couvert, zénith, côté soleil toujours
	6	Toujours soleil, 0,8 couvert; de 5 à 6 heures le vent est plus fort; il est souvent fort.
5	8 m.	Couvert, pluie, mauvais temps, brouillard épais, calme.

Pendant le fort vent (gougx) tous les vases exposés en plein air et qui contenaient de matériaux en suspension dans l'air par ces vents féroces se sont déposés à la suite de ces ravant. Sur des taches de nevé on voyait non-seulement des matériaux fins, mais des carrés. Ces matériaux transportés par le vent n'étonneront certes pas les personnes qui souvient qu'un des domestiques qui a passé l'hiver à l'hôtel du Faulhorn m'a assuré qu'un et de glace voltigeaient dans l'air et brisaient des carreaux de vitres de l'auberge.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible] alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

4 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Abritée. Verre eau	Vase évaporatoire.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6 m.	7															
9																
Midi																
3																
4																
6																
6 m.	19															
Moy.																

6 m.	
8	
10	jours soleil.
Midi	
2	
4	clair; on dirait que le soleil mange les nuages; toujours soleil.
6	toujours même direction SE.
8 m.	

l'eau avaient du sable fin et de la terre au fond en quantité assez notable Ces parcelles de
vents. La surface du grand glacier et des petits glaciers était infiniment plus sale qu'aupa-
parcelles de roches assez plates qui correspondaient à une surface de plusieurs centimètres
ont été témoins de ce gougx féroce, dont on n'a aucune idée dans les basses régions. Il me
jour le vent était tellement violent (*so teufelmæssig starck*), que des parcelles de roches

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

5 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863.		BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force
		mm							mm					
5	6 m.			1°,2	1°,2		1°,2	1°,2	5,00	1°,2	100	1,0 Br. pl.		0
	9	573.68					2,0	2,0	5,30	2,0	100	1,0 Br.	SE	1
	Midi.						5,0	3,0	4,81	0,6	73	0,5 Soleil	SE	1
	3	574,39					5,6	4.2	5,58	2,8	82	0,3 Soleil	SE	1
	6						3,5	2.2	4,80	0,6	81	1,0		0
9	6 m.	572,35		— 0,8	— 3,0		0,8	0.0	4,26	— 1,0	87	1,0	NO	2
Moy.	. . .						2,3		4,81	0,6	90	0,8	V	0,8

Cette nuit, du 4 au 5, il est tombé 19mm d'eau.

6 **Voûte du glacier.** Un guide remplit un vase contenant 10 litres d'eau qu'il a prise du torrent de l'Aar à sa sortie de la voûte pour observer la quantité de boue de glacier qu'elle renferme, tel que cela se fait de temps en temps. De retour au Pavillon, il nous dit que de gros blocs de glace se détachaient de la voûte, et, entraînés par l'eau, ils allaient chavirer à une certaine distance dans l'Aarboden, ou le torrent n'était plus encaissé. Fort souvent nous avons vu de ces blocs de glace chavirés dans l'Aarboden.

Végétation. Au Sud du chalet du Pavillon de l'Aar, dans un creux de terrain de 0m,50 de profondeur ouvert en pente au Sud (terrain remanié l'année passée), nous voyons aujourd'hui avec grande surprise deux petits pommiers de 0m,12 de hauteur ayant chacun dix feuilles complètes et très-vertes. Le guide *Blatter* prétend que l'année passée ils ont mangé des pommes à cet emplacement et jeté les pepins par terre.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392 alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

5 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	ABRITÉE. Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6 m.	19															
9																
Midi																
3																
6																
6 s.					glace			0°,2								
Moy.																

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

6 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	HYGROMÈTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
6	6 m.	572,35		−0°,8	−3°,0		0°,8	0,0	4,26	−1°,0	87	1,0	NO	2
	8	573,41					2,2	1,8	5,06	1,3	94	1,0	SE	1
	10	573,99					5,0	4,0	5,66	3,0	87	0,7 Soleil	SO	1
	Midi.	573,28					8,8	5,2	5,05	1,3	60	0,7 Soleil	SE	1
	1						8,5	5,8	5,69	2,7	68	0,5 Soleil	SE	2
	2						8,4	5,2	5,23	1,8	69	0,3 Soleil	SE	2
	3						8,0	5,2	5,43	2,4	68	0,3 Soleil	SE	1
	4						6,4	4,4	5,40	2,3	75	0,2 Soleil	SE	1
	5						4,5	3,5	5,45	2,4	86	1,0	SE	1
	6						3,2	2,6	5,27	1,9	91	1,0	SE	1
7	6 m.	570,00		−1,0	−3,0		2,8	1,5	4,42	−0,5	80	1,0	NE	1
Moy.	. . .						3,4		4,98	1,1	85	0,8	V	1,2

6, 2 m. Cette nuit je me suis levé à 2 h. du matin. Calme plat, zénith très-clair. Dans le bassin du glacier depuis le Pavillon à l'Abschwung très-clair.

4. Le brouillard a monté à mi-côte partout.

5. Zénith et hauteurs couverts de brouillard épais.

6. Le minima à l'air libre −3°,0. La boule et la tige sont couvertes d'une couche de glace; le minima (abrité) placé sous la table et complétement sec est à −0°,8.

7 SEPTEMBRE 1863.

SEPT.	Heures.	Baromètre	Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Direction.	Force.
		mm							mm					
7	6 m.	570,00		−1°,0	−3°,0		2°,8	1°,5	4,42	−0°,5	80	1,0	NE	1
	9													
	Midi.													
	3													
	6													
8	6 m.	574,40		−0,8	−2,8		0,0	−1,0	3,90	−2,2	85	0,1	SO	1
Moy.	. . .													

Les observations ont été faites dans la journée. — La feuille volante sur laquelle les lectures étaient notées a été égarée et je laisse les colonnes en blanc.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gouxe).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]ᵐ alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

6 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Abritée. Verre eau	Vase évaporatoire.	Évaporé.	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
6 m.					glace			0°,2								
8																
10																
Midi																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
6 m.					glace			0,0								
Moy.																

6 Depuis le Pavillon, dans la direction de l'Est, à 50ᵐ au-dessus du glacier, brouillard. Mer de brouillard qui, éclairée par la lune, produisait un effet très-pittoresque.

De la glace de glacier exposée hier soir sur la table est sèche et fortement gelée. De la glace exposée sous la table est légèrement humide et pas gelée.

7 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Verre eau (abritée)	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Plein air.	Ombre.	Sable blanc.	Sable noir.	Sable blanc.	Sable noir.
6 m.					glace			0°,0								
9																
Midi																
3																
6																
6 m.																
Moy.																

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 ¹/₁₀ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.
Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

31 AOUT 1863.

AOUT 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima Abrité.	Minima Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au soleil.	A l'ombre Sec.	A l'ombre Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
31	6 m.	575,45		1°,5	1°,5		2°,5	1°,0	4,29	−0°,9	78	0,0	NO	1
	9						7,0	5,0	5,56	2,7	74	0,5	NO	1
	Midi.						9,8	6,5	5,77	3,2	63	1,0	NO	1
	3						7,2	6,0	6,44	4,8	84	1,0 Pluie.	NO	1
	6						5,0	4,0	5,66	3,0	86	1,0 Pluie.	V	1
1	6 m.			−2,0	−2,0		2,0	2,0	5,30	2,0	100	1,0 Br.	SE	1
Moy.	. . .						4,2		5,36	2,2	87	0,8	V	1

Le matin Dollfus-Ausset, accompagné de trois guides, se rend au glacier du Trift inférieur. Température de la source en observation à l'Est du Pavillon 6°,5; écoulement d'eau par minute 3l,75.

1er SEPTEMBRE 1863.

Dates.	Heures.	Baromètre.	Maxima.	Minima Abrité.	Minima Libre.	Au soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Direction.	Force.
SEPT.									mm					
1	6 m.			−2°,0	−2°,0		2°,0	2°,0	5,30	2°,0	100	1,0 Br.	SE	1
	9						5,0	4,0	5,66	2,9	86	1,0 Pluie.	SE	1
	Midi.						8,0	7,0	6,96	5,9	87	0,5	SE	1
	3						9,0	8,0	7,58	7,2	88	1,0	SE	1
	6	mm					5,0	4,0	5,66	2,9	86	1,0	SE	1
2	6 m.	575,03		3,0	3,0		3,1	2,0	4,71	0,3	82	1,0	SE	1
Moy.	. . .						4,7		5,70	3,0	90	0,9	SE	1

Toute la journée couvert. A midi quelques éclaircies. SE faible jour et nuit. A 9 h. pluie.

2 SEPTEMBRE 1863.

Dates.	Heures.	Baromètre.	Maxima.	Minima Abrité.	Minima Libre.	Au soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Direction.	Force.
		mm							mm					
2	6 m.	575,03		3°,0	3°,0		3°,1	2°,0	4,71	0°,3	82	1,0	SE	1
	8	574,83					5,1	3,0	4,78	0,5	73	1,0	SE	1
	9	575,03										1,0	SE	1
	10	574,47					7,8	5,5	5,75	3,2	73	1,0	SE	1
	Midi.						8,8	6,0	5,80	3,3	68	0,8	SO	1
	2						6,8	5,4	6,08	4,0	82	1,0 Pluie.	SE	1
	4						6,2	5,3	6,25	4,4	88	1,0 Pluie.	SE	2
	6						6,0	5,0	5,78	3,2	84	1,0	V	2
3	6 m.			6,0	5,0		6,5	6,5	7,24	6,5	100	1,0 Pluie.	NE	2
Moy.	. . .						6,2		6,05	3,9	85	1,0	V	1,6

Toute la journée couvert. Pluie la nuit et par moments vent très-fort. Minima libre le 3 6 m. 5°; la boule est mouillée.

Comme matériaux pour l'étude des glaciers et comme notices:

Températures en hautes régions: Citations dans « Berg- und Gletscher-Fahrten ».

P. 141. Pointe (sommet) Grand-Combin, 4308m alt., 10 août 1858, midi 45m, + 6°,0 R. (7°,5). Il neige.

P. 221. Ascension au Tœdi, à 6500 pieds (2111m), 30 juillet 1846, 7 h. soir, 8° R. (10° ou centig.) peut-être 8° (

P. 225. Ascension au Tœdi, 31 juillet 1846, 6 ½ h. matin, + 8°,5 R. (10°,6 C.), Gelbewand.

P. 245. Sommet du Tœdi, 13 août 1853, 4°,0 C., temps clair 11 ½ h. matin, 3621m alt.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

31 AOUT 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	ABRITÉE. Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
6m.			6°,0		1°,5	1°,5		1°,5	1°,5		1°,5	1°,5				
9																
Midi																
3																
6																
6m.																
Moy.																

1er SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Plein air.	Ombre.	Sable blanc.	Sable noir.	Sable blanc.	Sable noir.
	mm															
6m.																
9	5															
Midi																
3																
6																
6m.																
Moy.																

2 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Plein air.	Ombre.	Sable blanc.	Sable noir.	Sable blanc.	Sable noir.
6m.																
8																
9																
10																
Midi																
2																
4	mm															
6	3															
6m.	11															
Moy.																

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougz).

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392m alt.).

Lectures par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

9 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863 Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
9	5 m.	575.16		1°.8	−1°.0		1°.8	−0°.5	3,47	−3°.7	66	0,2	NE	2
	6													
	8	574.70					4,0	1.5	4.12	−1,8	66	0.0 Soleil	NE	1
	9													
	Midi.													
	3	56..07												
	6													
10	6 m.						4,0	3.0	5,25	1,9	86	1,0		0
Moy.	. . .													

9 | 9 m. — **Évaporation d'eau.** Dans des vases carrés de 10 centimètres de côté, soit 100 centimetres carres surface contenant 2 centimètres hauteur d'eau. Un des vases placé sur la table en plein soleil et l'autre sous la table à l'ombre permanente.

		100 CENTIMÈTRES CARRÉS évaporés. OMBRE.	SOLEIL.	MÈTRE CARRÉ calculé. OMBRE.	SOLEIL.	HEURES.
9	5 m.	7	11	700	1100	Du 8, 3 s., au 9, 5 m., 14 h.

Les observations meteorologiques n'ont pas ete faites au Pavillon de l'Aar.

Glacialistes et guides ont exploré le glacier jusqu'à la base de la Strahleck, la journée etait tres-belle, zenith outremer fonce et vent très-faible.

3 s. — Dans le cirque du Finster-Aar, près du bloc n° 5, 0,0 soleil, vent faible; température au soleil 7°.0: ombre seche 5°.0; mouille 2°,5; tension — ; point de rosée — ; humidite relative — . barometre à zero. 556m,02

10 SEPTEMBRE 1863.

Dates.	Heures.	Baromètre.	Maxima.	Minima Abrité.	Minima Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Direction.	Force.
		mm							mm					
10	6 m.						4°.0	3°.0	5,25	1°,9	86	1.0		0
	9	572.74					5.8	5.5	6.60	5.1	96	1.0 Pluie.		0
	Midi.	572.43					80.	6.8	6.87	5.7	86	1.0 Pluie.	SE	1
	3						6.0	6.0	6.99	6,0	100	1.0 Br.	SE	1
	6						4.5	4.5	6.30	4.5	100	1.0 Pluie.	SE	1
11	6 m.	571.30		−3 .2	−3 ,2		−3.2	−3,2	3.60	−3,2	100	1.0 Br.ng.		0
Moy.	. . .						3.1		5.12	2.3	95	1,0	S	0..

Impossible de predire le temps à l'avance. Hier. du matin au soir, l'atmosphère était au beau fixe classique. Ce matin à 2 heures calme, totalement couvert et air chaud. A 6 h., pluie faible qui s'est maintenue toute la journée avec accompagnement de brouillard.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Tres-fort. — ● 5 Tourmente (gouxx).
Aucun chiffre n'est interpolé.

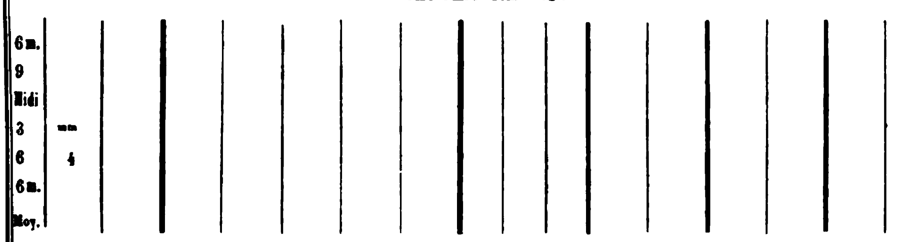
Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

9 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Abritée. Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
5					0°,0	0°,0		1°,2	0°,3		2°,0	3°,0	−0°,5	3°,0	2,5	2°,0
6					pas gelé	pas gelé										
8																
9																
Midi																
3																
6																
6 s.																
Moy.																

10 SEPTEMBRE 1863.



Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée	Plein air.	Ombre.	Sable blanc.	Sable noir.	Sable blanc.	Sable noir.
6 m.																
9																
Midi																
3	mm															
6	4															
6 s.																
Moy.																

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

11 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863.		BARO-MÈTRE reduit à zero.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
Dates.	Heures.		Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
		mm							mm					
11	6 m.	571,30		−3°,2	−2°,3		−3°,2	−3°,2	3,60	−3°,2	100	1,0 Br.ng.		0
	7	571,30					−2,2	−2,2	3,90	−2,2	100	1,0 Br.ng.	NE	3
	8	571,59					−0,3	0,0	4,41	−0,5	98	1,0 Neige	NO	2
	9	571,75					1,0	−0,8	3.58	−3,3	73	0,7	V	1
	10	571,57				3°,5	1,0	−0,2	3,98	−1,9	80	0,8 Soleil	SO	1
	11	571,49				4,5	2,2	−0,2	3,51	−3,5	65	0,7 Soleil	V	1
	Midi.	571,98					1,0	−0,8	3,58	−3,3	73	0,9	SO	2
	1 s.	571,88				3,5	2,2	−1,2	3,42	−3,9	64	0,5 Soleil	V	2
	2	572,07					1,2	−1,0	3,57	−3,3	71	0,8	SE	1
	3	572,35					−0,5	−1,0	4,08	−1,6	92	0,9	O	3
	4	572,53					−3,0	−3,0	3,66	−3.0	100	1,0 Ng.br.	V	2
	5	572,55					−3,0	−3,0	3,66	−3,0	100	1,0 Ng br.	V	2
	6	572,55					−2,1	−2,4	3,73	−2,8	95	0,8	V	1
	Min.						−2,8	−4,0	2,94	−5.8	79	0,0	O	2
12	2 m.											0,0		0
	5						−5,8	−8,2	1,54	−13,7	53	0,0		0
	6	571,54		−5,8	−10,0		−2,5	−6,0	1,62	−13,0	43	0,0		0
Moy.	. . .						−4,0		3,00	−5,5	88	0,8	V	1.1

11	6 m.	Couvert, neige faible, calme, sol couvert de neige, brouillard.
	7	Il neige plus fort, et elle tombe par NE assez fort.
	8	NO assez fort, couvert, brouillard dans le bassin, un peu plus clair, il neige faiblement
	9	Il a cessé de neiger, le zénith un peu plus clair, 0,7 couvert, peu d'air, mais toujours
	10	SO faible et par moment calme, variait avec SE marqué. 0,8 couvert, par moment soleil.
	11	Variable faible, par moment O assez fort, 0,7 couvert. Soleil presque toujours.
	Midi.	SO marqué assez fort, variant avec O, constant assez fort, 0,9 couvert, soleil moins fré-
	1 s.	NE marqué et assez fort, variant avec SO; 0,5 couvert, soleil rarement depuis midi.
	2	SE faible et marqué par intervalle. 0,8 couvert, soleil par intervalle mais voilé généra-
	3	De 2 à 3 NO et O fort constant. Jamais de soleil, maintenant 0,9 couvert. A l'Est un peu
	4	A 3h,45 il neige de nouveau par NO et O marqué, et brouillard.
	5	La neige ne cesse de tomber fortement; cristallisation peu déterminée, mais sèche et hauteur neige sur la table 90mm.
	6	Il a cessé de neiger à 5,45 et il fait plus clair, hauteur neige 0m,10. Maintenant O fort
	Min.	Complétement clair, Ouest marqué 2h. Calme plat, complétement clair. Les étoiles ne
12	5 m.	Calme plat. splendide.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougs).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

11 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée.	Abritée. Verre eau.	Vase évaporat.	Évaporée.	TERRE ET SABLE. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
6 m.																
7																
8																
9											2°,5					
10											3,5					
11					14°,0						4,5		20°,0	24°,0		
Midi					15,0						12.5		13,0	14,5		
1					10,0						14,5		16,0	16,5		
2					5,0						13,1		12,0	12,0		
3													9.0	9,0	0°,5	0°,0
4																
5																
6																
Min.																
2 m																
5																
6																
Moy.																

6 m.	
7	
8	hauteur neige sur table 60mm.
9	brouillard sur le glacier. Soleil par moments. Calme plat.
10	
11	
Midi	quent, depuis 20 minutes plus de soleil.
1	
2	lement, les nuages à l'Ouest interviennent.
3	d'éclaircie, à l'Ouest sombre.
4	
5	même poudreuse, tombant par vent marqué variant de même force. Brouillard et sombre,
6	brouillard.
Min.	scintillent pas et la lune absente.
5 m.	

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

12 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima. Abrité.	Minima. Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre Sec.	A l'ombre Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS Direction.	Force.
		mm							mm					
12	5 m.						–5°,8	–8°,2	1,54	-13°,7	53	0,0		0
	6	574,54		–5°,8	–10,0		–2,5	–6,0	1,63	–13,0	43	0,0		0
	8	575,08				0,0	–2,1	–4,0	2,54	–7,6	65	0,0	NO	1
	10	575,28				3,5	2,0	–2,4	1,96	–10,7	37	0.0 Soleil	NO	2
	Midi.	575,56				7,0	5,0	–0,6	2,10	–9,9	32	0,0 Soleil	V	1
	2	575,70				7,2	6,0	1,5	3,17	–4,8	45	0,0 Soleil	V	1
	4	575,69					3,4	–1,5	2,69	–6,9	46	0,0 Soleil	NO	1
	6	576,14					2,0	–2,0	2.28	–8,9	43	0,0 Soleil	SO	1
13	6 m.	576,93		–1,5	–0,2		2,5	–2,3	2,03	–10,2	37	0,0	V	1
Moy.	. . .	575,98					1,62		2,19	–9,49	42	0,0	V	0,93

Dates.	Heures.	Observations.
12	Min.	Complétement clair, Ouest marqué. 2 h. m., calme plat, complétement clair. Les étoiles
	5 m.	Calme plat, splendide.
	6	Complétement clair, splendide hors ligne.
	8	NO faible et marqué par moment, toujours splendide.
	10	NO marqué constant, splendide, pas la moindre vapeur, zénith hors ligne, bleu foncé.
	Midi.	O et SO faible, splendide, pas la moindre vapeur. La neige est complétement loin, la roche Pavillon et chalet et quelques enfoncements sur rive droite du glacier rien n'est fondu, tout mais l'ensemble de la moraine est encore partout blanc. Dans le Finster-Aar les roches
	2	NO faible variant avec SO, vapeurs à l'horizon à l'Est qui se forment par nuage le zénith
	4	NO faible, toujours beau, soleil zénith clair, peu de nuages.
	6	SO faible, changeant par NO, mais jamais calme. Toute la journée exceptionellement beau la journée humidité relative très-faible, généralement peu d'air.
13	6 m.	Splendide, aucun nuage quelconque, vent faible toute la nuit et découvert, vent faible.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougs

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2399m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

12 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporée	ABRITÉE. Verre eau	Vase évaporat.	Évaporée	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
5m.																
6																
8					6°,0						3°,5		8°,0	10°,0	−1°,0	−2°,0
10					14,0						13,5	0°,8	19,6	25,0	1,2	0,8
Midi					17,0						18,0	1,5	22,0	29,5	7,0	4,5
2					16,8						17,5	4,5	21,0	23,2	6,5	6,8
4					11,5						12,0		11,0	12,0	4,0	4,5
6					1,0						4,0		3,5	4,0	0,0	1,2
6s.																
Moy.																

Heures.	
Min.	ne scintillent pas et la lune est absente.
5	
6	
8	
10	
Midi	à nu dans tout le massif du Rothhorn. Au Pavillon encore neige sous la table et derrière les est blanc, et sur moraine médiane les gros blocs sont débarassés de neige jusqu'à l'Abschwung, de l'Abschwung rive gauche chauffées par le soleil sont aussi dégarnies de neige.
2	un peu voilé, pas positivement.
4	
6	mais le maxima de température n'a pas dépassé 6°, et le matin il faisait très-froid, et dans
6s.	Source à l'Est du Pavillon température 6°,5 écoulement par minute 3l,625.

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^{1}/_{10}$ Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

13 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863. Dates.	Heures.	BAROMÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES. Maxima.	Minima Abrité.	Minima Libre.	TEMPÉRATURES AIR. Au Soleil.	A l'ombre. Sec.	A l'ombre. Mouil.	HYGROMÉTRIE. Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	ÉTAT du CIEL.	VENTS. Direction.	Force.
		mm							mm					
13	6 m.	576,93		−1°,5	−0°,2		2°,5	−2°,2	2,03	-10°,2	37	0,0	V	1
	10	577,27				9°,6	8,2	1,4	2,26	−9,0	28	0,0 Soleil	V	1
	2 s.	577,13				10.5	9,6	3,2	3,01	−5,5	34	0,0 Soleil	SE	1
	5						4,0	0,5	3,25	−4,5	53	0,0 Soleil	V	1
14	6 m.	577,28		0,2	−0,3		1,1	−2,2	3,60	−3,2	72	0,0		0
Moy.	. . .						4,3		3,03	−5,57	47	0,0	V	0,75

Dates	Heures	
13	6 m.	Splendide, aucun nuage quelconque, vent faible, vent faible toute la nuit et découvert.
	10	Très-peu d'air, direction variant, complétement clair, aucune vapeur, soleil splendide.
	2 s.	SE faible, toujours splendide depuis le matin, soleil, véritablement hâle du côté du Moraine se découvre, sans cependant que la neige l'ait quittée, sur glace neige persiste; ou
	5	Calme.
14	5 m.	Splendide, complétement clair, aucune vapeur ni nuage, calme plat, toute la nuit clair.

14 SEPTEMBRE 1863.

Dates.	Heures.	Baromètre	Maxima.	Minima Abrité.	Minima Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Direction.	Force.
		mm							mm					
14	6 m.	577,28		0°.2	−3°,0		1°,1	−2°,2	3,60	−3°,2	72	0,0		0
	10	577,42				9°,0	8,5	2,6	3.01	−5.5	36	0.0 Soleil	SE	1
	Midi	577,11					11,2	5.8	4.52	−0.2	46	0.2 Soleil	SE	1
	2	576,88				10.5	9,5	2,9	2.82	−6,3	32	0,2 Soleil	SE	2
	4						6,0	4,0	5,24	1,9	75	0.3 Soleil	SE	1
	6						4,0	2.0	4,43	−0.5	73	0.3 Soleil	SE	1
15	6 m.						2,0	−1.2	3,45	3,8	65	0.0		0
Moy.							4,85		3,19	−0,32	62	0,15		0.75

Dates	Heures	
14	6 m.	Splendide complétement clair, aucune vapeur ni nuage, calme plat, toute la nuit clair,
	10	Clarté superbe depuis le matin, soleil, SE faible, toujours vent faible.
	Midi	S et SE faible, soleil et beau depuis le matin, zénith un peu voilé, quelques moments voilé
	2	SE fixe constant, marqué, pas fort, toujours splendide, soleil, zénith légèrement voilé.
	4	SE faible, toute la journée même force et direction.
15	2 m.	Calme plat, très-clair, zénith splendide, les étoiles ne scintillent nullement.
	5	Fabuleusement beau, calme plat.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

13 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Températures de l'eau. Plein air. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Abritée. Verre eau	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Terre et sable. Sol 30mm prof. Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
6 m.																
10					17°,5						13°,5	3°,5	23°,2	30°,5	9°,2	9°,0
2					,5			8°.2					25,0	24,0	11,5	11,0
5																
6 s.			4°,0					-0,5			–0,5	0,8	3,0	2,5	1,0	1,0
Moy.																

6 m. Vent faible. Source à l'Est du Pavillon température 6°,5, écoulement par minute 3litres,625.

10

2 s. Finster-Aar. A l'Est clair, sans hâle. Toujours la rive droite poudrée de neige jusqu'au bas. ne voit pas de glace nulle part, 3 h. soleil couché pour les observations.

3

5 m.

14 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Abritée. Verre eau	Vase évaporatoire.	Évaporé.	Sol Plein air.	Ombre.	Plein air. Sable blanc.	Sable noir.	Abrité. Sable blanc.	Sable noir.
6 m.			4°,0					-0°,5			–0,5	0°,8	–3°,0	–2,5	1°,0	1°,0
10			3,0		18,0			7,0			16,0		23,0	25,5	9,5	9,0
Midi					20,0			12,2			19,0	6,1	22,5	25,0	14,5	8,2
2					17,0			8,0			20,0	4,8	21,0	19,0	12,0	13,0
4																
6																
6 s.					–1,0			0,8					–1,5	–1,0	2,5	1,2
Moy.																

6

10

Midi au zénith.

2

4

2 m.

5

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 %, Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393^m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

15 SEPTEMBRE 1863.

SEPTEMBRE 1863.		BARO-MÈTRE réduit à zéro.	TEMPÉRATURES EXTRÊMES.			TEMPÉRATURES AIR.			HYGROMÉTRIE.			ÉTAT du CIEL.	VENTS.	
				Minima.			A l'ombre.							
Dates.	Heures.		Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		Direction.	Force.
									mm					
15	6 m.						2°,0	−1°,2	3,45	−3°,8	65	0,0		0
	8						6.8	1,2	2,60	−7,3	35	0,0		0
	9						8.0	2,5	3,14	−5,0	39	0,0 Soleil	NE	1
	10						9,5	2,8	2,74	−6,7	31	0,0 Soleil	V	1
	11					12°,2	10,5	4,0	3,29	−4,4	35	0,0 Soleil	SE	1
	Midi.						10,8	4,2	3,32	−4,2	34	0,0 Soleil	SO	1
	1	576,61				13,5	12,0	5.0	3.52	−3,5	34	0,0 Soleil	SO	1
	2					13,0	12.0	6,0	4,40	−0,6	42	0,0 Soleil	SO	1
	3						10,5	5,8	4,76	0,5	50	0,0 Soleil	SO	1
	6						7,0	4,0	4,80	0.6	64	0,0 Soleil	SO	1
16	6 m.						10,0	7,0	6,19	4,2	63	0,5	SO	1
Moy.	. . .						8,70		4,55	−0,52	53	0,12		0.9

15	2 m.	Calme plat, parfaitement clair, zénith splendide, les étoiles ne scintillent nullement.
	5	Fabuleusement beau, calme plat.
	8	Splendide, calme, hâle très-décidé à l'Est, à l'Ouest très clair.
	9	NE faible et calme, splendide, zénith et horizon au Nord, et à l'Ouest outremer et clair.
	10	Vent variable, faible, zénith outremer, soleil splendide, pas la moindre vapeur, hâle a
	11	Toujours magnifique, SO faible.
	Midi.	Splendide.
	1	SO faible constant, toujours fabuleux et confortable hors ligne.
	2	SO faible, toujours fabuleux.

16 SEPTEMBRE 1863.

Dates.	Heures.	Baromètre.	Maxima.	Abrité.	Libre.	Au Soleil.	Sec.	Mouil.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Direction.	Force.
16	6						10°,0	7°,0	6mm,19	4°,2	63	0,5	SE	1
	9													
	Midi													
	3													
	6													
17	6 m.													
Moy.														

Course aux petits glaciers rive droite; les observations météorologiques n'ont pas été faites au Pavillon de l'Aar.

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpole.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2393m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

15 SEPTEMBRE 1863.

Heures.	Pluie.	Neige.	TEMPÉRATURES DE L'EAU. PLEIN AIR. Mare d'eau.	Grand plateau.	Verre eau.	Vase évaporatoire.	Evaporée.	ABRITÉE. Verre eau.	Vase évaporat.	Evaporée.	TERRE ET SABLE. SOL 30mm PROF. Plein air.	Ombre.	PLEIN AIR. Sable blanc.	Sable noir.	ABRITÉ. Sable blanc.	Sable noir.
6m.					1°,0			0°,8					−1°,5	−1°,0	2°,5	1°,2
8																
9																
10																
11					24,0			10,5			20°,0	6°,0	30,0	34,0		
Midi																
1																
2																
3																
6																
6m.																

2m.	
5	
8	
9	bleu foncé du côté Est, hâle et horizon ordinaires.
10	l'Est, horizon bleu comme en plaine à l'Est, à l'Ouest et au Nord bleu foncé.
11	
Midi	
1	
2	

16 SEPTEMBRE 1863.

6m.																
9																
Midi																
3																
6																
6m.																
Moy.																

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 $^1/_{10}$ Couvert. — 1,10 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Soleil luit. Marqué d'un astérisque ×.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible] m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

RÉSUMÉ DU 20 AOUT AU 10 SEPTEMBRE 1863.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES.							THERMOMÈTRES A L'OMBRE.						Différence de moy. extrêmes à moy. observées.	Moyennes barom. à zéro.
								MOYENNES.			EXTRÊMES.				
	6	8	10	Midi	2	4	6	Jour.	Nuit.	Diurne.	Max.	Min.	Moy.		
Août															
20	−0°,2	0°,0	0°,0	0°,3	0°,2	−0°,2	0°,0	0°,01	-0°,85	-0°,42	0°,3	−1°,7	-0°,70	-0°,28	366,68
21	−1,7	−1,6	0,8	2,0	0,4	0,8	0,0	0,10	−0,10	0,00	2,0	−1,7	0,15	+0,15	369,32
22	−0,2	0,0	2,0	3,0	3,0	4,2	2,5	2,07	1,00	1,52	4,2	−0,5	1,85	+0,33	372,32
23	−0,5	2,2	4,0	7,2	7,5	7,0	5,0	4,63	4,00	4,32	7,5	−0,5	3,50	−0,82	374,52
24	3,0	5,3	8,1	9,5	10,2	9,5	7,5	7,58	5,90	6,74	10,2	3,0	6,60	−0,14	373,92
25	4,3	6,0	9,0	12,5	11,2	9,8	7,6	8,63	5,55	7,09	12,5	3,5	8,00	+0,91	373,47
26	3,5	4,6	8,0	10,0	10 0	8,8	6,8	7,38	6,40	6,89	10,0	3,5	6,75	−0,14	372,25
27	6,0	5,0	7,0	7,2	6,0	6,5	6,5	6,31	6,00	6,15	7,2	5,5	6,35	+0,20	373,23
28	5,5	7,0	7,2	6,5	8,0	8,0	8,8	7,28	7,90	7,59	8,8	5,5	7,15	−0,44	374,98
29	7,0	8,0	8,5	7,0	7,8	8,0	7,5	7,69	6,30	6,99	8,5	5,1	6,80	−0,19	374,47
30	5,1	6, 0	5,0	8,0	6,0	6,5	5,2	5,97	3,85	4,91	8,0	2,5	5,25	+0,34	374,42
31	2,5	5,0	7,0	9,8	9,0	7,8	5,0	6,59	3,50	5,05	9,8	2,0	5,90	+0,85	
Sep.															
1	2,0	3,3	5,0	8,0	8,5	9,0	5,0	5,85	4,05	4,95	9,0	2,0	5,50	+0,55	
2	3,1	5,1	7,8	8,8	6,8	6,2	6,0	6,26	6,25	6,25	8,8	3,1	5,95	−0,30	
3	6,5	6,0	6 0	6,0	6,0	6,0	5,5	6,00	5,25	5,63	6,0	5,0	5,50	−0,13	
4	5,0	7,2	8,7	10,2	11,5	9,8	9,8	8,88	4,90	6,89	11,5	0,0	5,75	−1,14	
5	0,0	1,2	2,0	5,0	5,3	5,6	4,5	3,37	2,65	3,01	5,6	0,0	2,80	−0,21	
6	0,8	2,2	5,0	8,8	8,4	6,4	3,2	4,97	3,00	3,98	8,8	0,8	4,80	+0,82	
7															
8	0,0	5,0	5,2	8,2	8,8	7,0	4,0	5,46	2,90	4,18	8,8	0,0	4,40	+0,22	373,08
9															
10	4,0	5,8	7,0	8,0	7,0	6,0	4,5	6,04	0,65	3,35	8,0	−3,2	2,40	−0,95	
Moy.	2,78	4,23	5,66	7,30	7,08	6,63	5,25	5,55	3,95	4,75	7,77	1,69	4,73	-0,018	

DATES.	HYGROMÉTRIE.														
	6			8			10			Midi.			2		
	Boule mouill.	Point de rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée.	Humid. relative
Août															
20	−0°,8	−1°,6	90	−0°,5	−1°,1	92	−0°,5	−1°,1	92	−0°,2	−0°,8	92	−0°,5	−1°,4	89
21	−2,0	−2,4	95	−1,8	−2,0	97	0,0	−1,0	88	0,0	−2,7	71	−0,2	−1,0	90
22	−0,5	−0,9	95	−0,3	−0,7	95	−0,3	−3,5	66	1,5	−0,5	78	1,0	−1,5	72
23	−3,0	−6,7	64	−2,1	−10,2	37	0,8	−3,7	57	3 1	−1,9	52	3,4	−1,6	52
24	−0,5	−5,7	52	2,9	0,1	69	3,9	−1,0	52	4,2	−2,2	44	5,0	−0,9	46
25	−0,2	−7,2	42	2,0	−3,2	51	4,5	−0,7	51	7,3	2,3	50	6,2	1,0	50
26	3,3	3,1	97	4,6	4,6	100	6,0	4,1	76	6,8	3,8	65	6,0	1,9	57
27	4,8	3,5	84	4,0	3,0	86	6,5	6,1	94	5,5	3,9	80	5,1	4,2	88
28	4,5	3,4	87	5,0	3,0	76	5,2	3,2	76	5,2	4,0	84	6,1	4,4	78
29	7,0	7,0	100	7,0	6,1	88	7,0	5,6	82	7,0	7,0	100	7,0	6,4	91
30	4,0	2,8	85	3,5	0,6	69	5,0	5,0	100	5,5	3,0	71	5,1	4,2	88
31	1,0	−0,9	78				5,0	2,7	74	6,5	3,2	63			
Sep.															
1	2,0	2,0	100	3,0	2,4	93	4,0	2,9	86	7,0	5,9	87	7,5	6,6	88
2	2,0	0,3	82	3,0	0,5	73	5,5	3,2	73	6,0	3,3	68	5,4	4,0	82
3	6,5	6,5	100	6,0	6,0	100	6,0	6,0	100	6,0	6,0	100	6,0	6.0	100
4	4,0	2,9	86	6,1	5,1	86	7,0	5,5	80	7,0	4,0	66	8,2	5,3	66
5	0,0	0,0	100	1,2	1,2	100	2,0	2,0	100	3,0	0,6	73	3,5	1,0	73
6	0,0	−1,0	87	1,8	1,3	94	4,0	3,0	87	5.2	1,3	60	5,2	1,6	69
7															
8	−1,0	−2,2	83	3,2	1,1	76	3,8	2,2	81	6,2	4,3	77	6,0	3,3	68
9															
10	3,0	1,9	86	5,5	5,1	96	6,0	5,2	87	6,8	5,7	86	6,0	5,2	87
Moy.	1,71	0,24	83,2	2,85	1,20	84,0	4,07	2,28	79,3	4,98	2,51	72.0	4,60	1,80	69,3

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar (2392^m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

RÉSUMÉ DU 20 AOUT AU 10 SEPTEMBRE 1863.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE.							ÉTAT DU CIEL.							DIURNE.	
	6	8	10	Midi	2	4	6	6	8	10	Midi.	2	4	6	VENT	CIEL.
Août																
20	0	0	O 2	O 2	O 2	● 5	O 3	1,0 Neige	1,0 Neige	1,0 Neige.	1,0	1,0	1,0	1,0	V 3,0	1,00
21	● 5	SO 2	SO 2	O 2	SO 3	O 3	V 2	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0 Neige.	1,0	1,0 Neige,	V 2,3	0,98
22	SO 2	V 2	SE 2	V 1	SO 2	SO 3	SO 1	1,0	0,7	0,5 Sol.	0,4 Sol.	0,4 Sol.	0,5 Sol.	0,8	V 1,4	0,34
23	SO 1	SO 1	SO 1	SO 1	SO 1	SE 1	0	0,0	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	V 0,4	0,07
24	0	SO 1	0	0	0	0	0	0,0	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0	0,0	0,05
25	0	NO 1	SE 2	SO 2	SE 3	SE 3	SE 3	0,2	0,0 Sol.	0,5 Sol.	0,4 Sol.	0,7 Sol.	0,8	1,0	V 1,7	0,75
26	0	0	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	1,0	0,9	0,8	0,5	0,3	0,3	0,5	V 2,3	0,68
27	V 2	SE 3	SE 2	SE 1	SE 2	SE 2	SE 3	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	0,8	0,8	1,0	1,0	V 3,0	0,97
28	● 5	● 5	● 5	● 5	● 5	V 3	SE 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	V 2,8	1,00
29	V 2	V 1	SE 3	SE 3	SE 3	● 5	● 5	1,0 Br. pl.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Br. pl.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	V 2,3	1,00
30	V 2	SE 2	SE 1	E 1	SE 2	SE 2	NO 2	1,0 Pluie.	0,9	1,0 Br.	1,0	1,0	0,8	0,5	V 1,6	0,57
31	NO 1	NO 1	NO 1	NO 1	NO 1	NO 1	V 1	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	V 1,0	0,85
Sep.																
1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	1,0 Br.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	0,5	1,0	1,0	1,0	SE 1,0	0,96
2	SE 1	SE 1	SE 1	SO 1	SE 1	SE 2	V 2	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0	V 1,6	0,99
3	NE 2	NE 2	NE 2	● 5	● 5	● 5	● 5	1,0 Br. pl	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br.	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	V 3,4	1,00
4	V 1	V 1	S 1	SE 2	SE 3	SE 2	SE 2	1,0	1,0	0,7	0,8	0,5	0,7	0,7	V 1,3	0,81
5	0	0	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	0	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br.	0,5 Sol.	0,4 Sol.	0,3 Sol.	1,0	V 0,8	0,87
6	NO 2	SE 1	SO 1	SE 1	SE 2	SE 1	SE 1	1,0	1,0	0,7 Sol.	0,7 Sol.	0,3 Sol.	0,2 Sol.	1,0	V 1,1	0,83
7																
8	SO 1	SO 1	SO 1	E 1	E 1	SE 1	SE 1	0,4	0,1	0,0 Sol.	0,3 Sol.	0,5 Sol.	0,6 Sol.	0,4	V 1,3	0,29
9																
10	0	0	0	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	1,0	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Br.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	SE 0,3	1,00
Moy.	V 1,4	V 1,3	V 1,6	V 1,7	V 2,1	V 2,2	V 1,8	0,76	0,76	0,72	0,67	0,69	0,71	0,77	V 1,6	0,75

DATES.	HYGROMÉTRIE.						MOYENNES.								
	4			6			JOUR.			NUIT.			DIURNE.		
	Boule mouill.	Point de rosée	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée	Humid. relative	Boule mouill.	Point de rosée	Humid. relative
Août.															
20	—0°,6	—1°,1	94	—0°,6	—1°,4	90	-0°,53	-1°,07	91,3	-1°,30	-1°,90	92,5	-0°,91	-1°,48	91,9
21	—0,2	— 1,5	85	— 0,3	— 0,7	95	— 0,64	— 1,61	88,7	— 0,40	— 0,80	95,0	— 0,52	— 1,20	91,8
22	1,5	— 2,0	64	— 1,0	— 6,4	51	0,27	— 2,21	74,4	— 2,00	— 6,35	56,0	— 0,81	— 4,38	65,2
23	2,5	— 3,3	48	1,4	— 3,6	54	0,87	— 4,43	51,6	0,45	— 4,65	53,0	0,66	— 4,54	52,3
24	5,9	2,2	61	3,1	— 2,3	50	3,50	— 1,40	53,4	1,45	— 4,75	46,0	2,48	— 3,07	49,7
25	6,5	3,4	64	5,0	2,3	70	4,47	— 0,30	54,0	4,15	2,70	83,5	4,31	1,20	68,7
26	5,3	1,6	61	4,4	1,8	71	5,20	2,99	75,3	4,60	2,65	77,5	4,90	2,82	76,4
27	4,8	3,0	78	4,2	1,7	72	4,99	3,63	83,1	4,35	2,55	79,5	4,67	3,09	81,3
28	0,2	4,6	79	7,0	5,5	79	5,60	4,01	79,9	7,00	6,25	89,5	6,30	5,13	84,7
29	7,0	6,1	88	7,0	6,6	94	7,00	6,40	91,9	5,50	4,70	89,5	6,25	5,55	90,7
30	5,1	3,7	82	4,0	2,7	84	4,60	3,14	82,7	2,50	0,90	81,0	3,55	2,02	81,8
31	6,0	4,8	84	4,0	3,0	86	4,50	2,56	77,0	3,00	2,50	93,0	3,75	2,53	85,0
Sept.															
1	8,0	7,2	88	4,0	2,9	86	5,07	4,27	89,7	3,00	1,60	84,0	4,03	2,93	86,8
2	5,3	4,4	88	5,0	3,2	84	4,60	2,70	78,6	5,75	4,85	92,0	5,18	3,78	85,3
3	6,0	6,0	100	5,5	5,5	100	6,00	6,00	100,0	4,75	4,20	93,0	5,37	5,10	96,5
4	7,2	4,8	71	5,2	0,1	51	6,38	3,95	72,3	2,60	0,05	75,5	4,49	2,00	73,9
5	4,2	2,8	82	2,2	0,6	81	2,30	1,17	87,2	1,10	— 0,20	84,0	1,70	0,48	85,6
6	4,4	2,3	75	2,6	1,9	91	3,31	1,34	80,4	2,05	0,70	85,3	2,68	1,11	82,9
7															
8	5,2	3,4	77	2,0	— 0,5	73	3,63	1,66	76,7	0,75	— 2,10	69,3	2,19	— 0,22	73,1
9															
10	6,0	6,0	100	4,5	4,5	100	5,40	4.80	91,7	0,65	0,65	100,0	3,03	2,73	95,9
Moy.	4,81	2,85	77,2	3,41	1,20	73,3	3,78	1,79	76,7	2,50	0,70	79,7	3,16	1,24	78,2

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible] alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

RÉSUMÉ DU 20 AU 31 AOUT 1863.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	8	10	Midi.	2	4	6	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne	EXTRÊMES Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moy. extrêmes à moy. observées.	MOYENNE Baromètre à zéro
20	—0°,2	0°,0	0°,0	0°,3	0°,2	—0°,2	0°,0	0°,01	-0°,38	-0°,12	0°,3	—1°,7	-0°,70	— 0,28	566,68
21	—1,7	—1,6	0,8	2,0	0,4	0,8	0,0	0,10	—0,10	0,00	2,0	—1,7	0,15	+ 0,15	569,32
22	—0,2	0,0	2,0	3,0	3,0	4,2	2,5	2,07	1,00	1,52	4,2	—0,5	1,85	+ 0,33	572,32
23	—0,5	2,2	4,0	7,2	7,5	7,0	3,0	4,63	4,00	4,32	7,5	—0,5	3,50	— 0,82	574,52
24	3,0	5,3	8,4	9,5	10,2	9,5	7,5	7,58	5,90	6,74	10,2	3,0	6,60	— 0,14	575,92
25	4,3	6,0	9,0	12,5	11,2	9,8	7,6	8,63	5,55	7,09	12,5	3,5	8,00	+ 0,91	573,47
26	3,5	4,6	8,0	10,0	10,0	8,8	6,8	7,38	6,40	6,89	10,0	3,5	6,73	— 0,14	572,25
27	6,0	5,0	7,0	7,2	6,0	6,5	6,5	6,31	6,00	6,15	7,2	5,5	6,35	+ 0,20	573,2[illegible]
28	5,5	7,0	7,2	6,5	8,0	8,0	8,8	7,28	7,90	7,59	8,8	5,5	7,15	— 0,44	574,98
29	7,0	8,0	8,5	7,0	7,8	8,0	7,5	7,69	6,30	6,99	8,5	5,1	6,80	— 0,19	574,47
30	3,1	6,0	5,0	8,0	6,0	6,5	5,2	5,97	3,85	4,91	8,0	2,5	5,25	+ 0,34	574,42
31	2,5	5,0	7,0	9,8	9,0	7,8	5,0	6,59	3,50	5,05	9,8	2,0	5,90	+ 0,85	
Moy.	2,86	3,96	5,55	6,91	6,61	6,39	5,20	5,15	4,12	4,73	7,42	2,18	4,80	+ 0,064	572,87

DATES.	HYGROMÉTRIE. 6 Boule mouill.	Point de ros.	Hum. relat.	8 Boule mouill.	Point de ros.	Hum. relat.	10 Boule mouill.	Point de ros.	Hum. relat.	Midi. Boule mouill.	Point de ros.	Hum. relat.	2 Boule mouill.	Point de ros.	Hum. relat.
20	—0°.8	—1°.6	90	—0°.5	—1°.1	92	—0°.5	—1°.1	92	—0°.2	—0°.8	92	—0°.5	—1°.4	89
21	—2.0	—2.4	95	—1,8	—2,0	97	0.0	—1.0	88	0,0	—2.7	71	—0,2	—1,0	90
22	—0.5	—0,9	95	—0,3	—0.7	95	—0.3	—3.5	66	1.5	—0,5	78	1.0	—1,5	72
23	—3.0	—6.7	61	—2,1	—10.2	37	0.8	—3.7	57	3.1	—1.9	52	3,4	—1,6	52
24	—0.5	—5,7	52	2.9	0,1	69	3.9	—1.0	52	4.2	—2,2	44	5.0	—0.9	46
25	—0.2	—7,2	42	2.0	—3.2	51	4.5	—0,7	51	7.3	2.3	50	6.2	1,0	50
26	3.3	3.1	97	4.6	4.6	100	6.0	4,1	76	6.8	3.8	65	6.0	1.9	57
27	4.8	3.5	84	4.0	3.0	86	6.5	6,1	94	5,5	3.9	80	5.1	4.2	88
28	4.5	3.4	87	5.0	3.0	76	5.2	3.2	76	5.2	4.0	84	6.1	4.4	78
29	7.0	7,0	100	7.0	6,1	88	7.0	5.6	82	7.0	7.0	100	7.0	6,4	91
30	4.0	2.8	85	3.5	0.6	69	5,0	5.0	100	5.5	3,0	71	5.1	4,2	88
31	1.0	—0.9	78				5.0	2.7	74	6.5	3.2	63			
Moy.	1.47	—0.46	80.5	2.21	0.00	78.2	3.59	1.31	75.6	4.36	1.59	70.8	4.02	1.13	72.8

DATES.	TEMPÉRATURES DU SOL. 6 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	8 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	10 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	Midi. 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	2 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	4 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	6 30mm PROFOND. Soleil	Ombre
20	2°.2		2°,0		2°.0		2°.5		2°.5		2°.0		2°.0	
21	0.0		0,0		8.0		7.0		3.2		3,0		0.0	
22	0.0	0°.0	2.0	0°.0	12.0	0°.0	17.0	0°.0	15.0	0°.5	11.0	2°,5	6.0	2°.5
23	—2.0	—1.0	12.0	—0,5	20.0	0,0	24.0	3.5	20.5	3.0	15.0	3,5	6.0	3.0
24	—0,5	—0.5	14.0	0.0	22,0	4.5	30,0	5,0	28,0	5.5	17.0	6.0	10.5	[illegible]
25	1.0	0,0	13.0	3,0	22,0	5.0	25.5	7.5	17,0	7.5	13.0	7.0	8.5	[illegible]
26	5.0	4.0	7.5	4.5	15,0	7.0	17.5	7.5	16,2	8.0	12.2	7.0	9.0	6.0
27	5.5	4,0	7.0	4,0	8,0	6.0	8.0	6.0	7.5	6.0	7.0	6.0	6.2	6.0
28	4.5	4,5	6.0	4,5	7.2	5.0	7.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0
29	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7,0	7.0	7.0
30	4.0	4.0	4.5	3,5	6,5	5,0	7.0	5,5	10.0	6.5	10.5	7.0	8.5	6.0
Moyennes	2.43	2.44	6.82	2.89	11.79	4,39	13.86	5.33	12.17	5.55	9.52	5.78	6.43	[illegible]

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]m alt.)

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

RÉSUMÉ DU 20 AU 31 AOUT.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE. 6	8	10	Midi	2	4	6	ÉTAT DU CIEL. 6	8	10	Midi.	2	4	6	DIURNE. VENT	CIEL
20	0	0	O 2	O 2	O 2	● 5	O 3	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0 Neige.	1,0	1,0	1,0	1,0	V 3,0	1,00
21	● 5	SO 2	SO 2	O 2	SO 3	O 3	V 2	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0 Neige.	1,0	1,0 Neige.	V 2,3	0,98
22	SO 2	V 2	SE 2	V 1	SO 2	SO 2	SO 1	1,0	0,7	0,5 Sol.	0,4 Sol.	0,4 Sol.	0,3 Sol.	0,3	V 1,4	0,34
23	SO 1	SO 1	SO 1	SO 1	SO 1	SE 1	0	0,0	1,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	V 0,4	0,07
24	0	SO 1	0	0	0	0	0	0,0	0,0 Sol.	0,0 Sol	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0 Sol.	0,0	0,0	0,05
25	0	NO 1	SE 2	SO 2	SE 3	SE 3	SE 3	0,2	0,0 Sol.	0,5 Sol.	0,4 Sol.	0,7 Sol.	0,8	1,0	V 1,7	0,75
26	0	0	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	SE 3	1,0	0,9	0,8	0,5	0,3	0,3	0,5	V 2,3	0,68
27	V 2	SE 3	SE 2	SE 1	SE 2	SE 2	SE 3	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	0,8	0,8	1,0	1,0	V 3,0	0,97
28	● 5	● 5	● 5	● 5	● 5	V 3	SE 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	V 2,8	1,00
29	V 2	V 1	SE 3	SE 3	SE 3	● 5	● 5	1,0 Br. pl.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Br. pl.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	V 2,3	1,00
30	V 2	SE 2	SE 1	E 1	SE 2	SE 2	NO 2	1,0 Pluie.	0,9	1,0 Br.	1,0	1,0	0,8	0,5	V 1,6	0,57
31	NO 1	NO 1	NO 1	NO 1	NO 1	NO 1	V 1	0,0	0,5	0,3	1,0	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	V 1,0	0,85
Moy.	V 1,6	V 1,6	V 2,0	V 1,8	V 2,2	V 2,3	V 2,0	0,68	0,75	0,76	0,76	0,68	0,70	0,69	V 1,8	0,69

DATES.	HYGROMÉTRIE. 4 Boule mouill.	Point de ros.	Humid. relative	6 Boule mouill.	Point de ros.	Humid. relative	MOYENNES. JOUR. Boule mouill.	Point de ros.	Humid. relative	NUIT. Boule mouill.	Point de ros.	Humid. relative	DIURNE. Boule mouill.	Point de ros.	Humid. relative
20	−0°,6	−1°,1	94	−0°,6	−1°,4	90	-0°,53	-1°,07	91,3	-1°,30	-1°,90	92,5	-0°,91	-1°,48	91,9
21	−0,2	−1,5	85	−0,3	−0,7	95	−0,64	−1,61	88,7	−0,40	−0,80	95,0	−0,52	−1,20	91,8
22	1,5	−2,0	64	−1,0	−6,4	51	0,27	−2,21	74,4	−2,00	−6,55	56,0	−0,81	−4,38	65.2
23	2,5	−3,3	48	1,4	−3,6	54	0,87	−4,43	51,6	0,45	−4,65	53,0	0,66	−4,54	52.3
24	5,9	2,2	61	3,1	−2,3	50	3,50	−1.40	53,4	1,45	−4,75	46,0	2.48	−3,07	49,7
25	6.5	3,4	64	5,0	2,3	70	4,47	−0,30	54,0	4,15	2,70	83,5	4,31	1.20	68,7
26	5,3	1,6	61	4,4	1,8	71	5,20	2,99	75,3	4,60	2,65	77,5	4,90	2,82	76,4
27	4,8	3,0	78	4,2	1,7	72	4,99	3,63	83,1	4,35	2,55	79,5	4,67	3,09	81,3
28	6,2	4,6	79	7,0	5,5	79	5,60	4,01	79,9	7,00	6,25	89,5	6,30	5,13	84,7
29	7,0	6,1	88	7,0	6,6	94	7,00	6,40	91,9	5,50	4,70	89,5	6,25	5,55	90,7
30	5.1	3,7	82	4,0	2,7	84	4,60	3,14	82.7	2,50	0,90	81,0	3,55	2,02	81,8
31	6,0	4,8	84	4,0	3,0	86	4,50	2,56	77,0	3,00	2,50	93.0	3,75	2.53	85,0
Moy.	4,16	1,79	74,0	3,18	0,76	74,7	3,32	0,97	75.3	2,44	0,30	78,0	2,88	0,64	76,6

DATES.	TEMPÉRATURES DU SOL. JOUR. 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	NUIT. 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	DIURNE. 30mm PROFOND. Soleil	Ombre	ABLATION DU GLACIER. MÈTRES. Jour	Nuit	Diurne	Total
20	2°,17		1°,00		1°,58					
21	3,03		0,00		1,51					
22	9,00	0°,79	2,00	0°,75	5,50	0°.77				
23	13,64	1,64	2,75	1,25	8,20	1,44				
24	17,29	3,78	5,75	3,00	11,52	3,39	0,040		0,040	0,040
25	14,28	5,14	6,75	5,00	10,51	5,07	0,035	0,020	0,055	0,095
26	11,77	6,28	7,25	5,00	9,51	5,64	0,040	0,023	0.063	0,158
27	7,03	5,43	5,35	5,25	6,19	5,34	0,020	0,028	0,048	0,206
28	6,52	5,42	7,00	6,50	6.76	5,96	0,014	0,030	0,044	0,250
29	7,00	7,00	5,50	5,50	6,25	6,25	0,030	0,043	0,073	0,323
30	7,28	5,35	5,00	3,75	6,14	4,55				
31										
Moy.	9,00	4,54	4,39	4,00	6,69	4,27	0,179	0,144	0,323	0,323

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]m alt.).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

RÉSUMÉ DU 1er AU 10 SEPTEMBRE 1863.

DATES.	TEMPÉRATURES CENTIGRADES. 6	8	10	Midi	2	4	6	THERMOMÈTRES A L'OMBRE. MOYENNES. Jour	Nuit	Diurne	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	DIFFÉRENCE de moyennes extrêmes à moy. observées
1	2°,0	3°,5	5°,0	8°,0	8°,5	9°,0	5°,0	5°,85	4°,05	4°,95	9°,0	2°,0	5°,50	+0.55
2	3,1	5,1	7,8	8,8	6,8	6,2	6,0	6,26	6,25	6,25	8,8	3,1	5.95	−0.30
3	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	6,00	5,25	5,63	6,0	5,0	5,50	−0,13
4	5,0	7,2	8,7	10,2	11,5	9.8	9,8	8,88	4,90	6,89	11,5	0,0	5.75	−1,14
5	0,0	1,2	2,0	5,0	5,3	5,6	4,5	3,37	2,65	3,01	5,6	0,0	2.80	−0,21
6	0,8	2,2	5,0	8,8	8,4	6.4	3,2	4,97	3,00	3,98	8,8	0,8	4.80	+0,82
7														
8	0,0	5,0	5,2	8,2	8,8	7,0	4,0	5,46	2,90	4,18	8,8	0,0	4.40	+0.22
9														
10	4,0	5,8	7,0	8,0	7,0	6,0	4,5	6,04	0,63	3.35	8.0	−3,2	2,40	−0.95
Moy.	2,67	4,50	5,84	7,87	7,79	7.00	5,31	5,85	3,71	4,78	8,31	0,96	4.64	−0,14

HYGROMÉTRIE.

DATES.	6 Boule mouill.	6 Point de ros.	6 Hum. relat.	8 Boule mouill.	8 Point de ros.	8 Hum. relat.	10 Boule mouill.	10 Point de ros.	10 Hum. relat.	Midi. Boule mouill.	Midi. Point de ros.	Midi. Hum. relat.	2 Boule mouill.	2 Point de ros.	2 Hum. relat.
1	2°,0	2°,0	100	3°,0	2°,4	93	4°,0	2°,9	86	7°,0	5°,9	87	7°,5	6°,6	88
2	2,0	0,3	82	3,0	0,5	73	5,5	3,2	73	6,0	3,3	68	5,4	4,0	8[illegible]
3	6,5	6,5	100	6,0	6,0	100	6,0	6,0	100	6,0	6,0	100	6,0	6,0	100
4	4,0	2,9	86	6,1	5,1	86	7,0	5,5	80	7,0	4,0	66	8,2	5,3	6[illegible]
5	0,0	0,0	100	1,2	1,2	100	2,0	2,0	100	3,0	0,6	73	3,5	1.0	7[illegible]
6	0,0	−1,0	87	1,8	1,3	94	4.0	3,0	87	5.2	1,3	60	5.2	1,8	[illegible]
7															
8	−1,0	−2,2	85	3,2	1,1	76	3,8	2,2	81	6,2	4,3	77	6,0	3,3	68
9															
10	3.0	1,9	86	5,5	5,1	96	6,0	5,2	87	6,8	5,7	86	6,0	5,2	8[illegible]
Moy.	2,06	1.30	9.07	3,72	2,84	89,8	4,79	3.75	86.7	5,90	3.89	77,1	5,98	4,15	79.[illegible]

Vents. 0 Calme. — 1 Faible. — 2 Moyen. — 3 Fort. — 4 Très-fort. — ● 5 Tourmente (gougx).

Aucun chiffre n'est interpolé.

Observations météorologiques au Pavillon de l'Aar ([illegible]m alt., carte fédérale).

Lectures par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

RÉSUMÉ DU 1er AU 10 SEPTEMBRE 1863.

DATES.	VENTS. DIRECTION ET FORCE. 6	8	10	Midi	2	4	6	ÉTAT DU CIEL. 6	8	10	Midi	2	4	6	DIURNE. VENT	CIEL.
1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	1,0 Br.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	0,5	1,0	1,0	1 0	SE 1,0	0,96
2	SE 1	SE 1	SE 1	SO 1	SE 1	SE 2	V 2	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0	V 1,6	0,99
3	NE 2	NE 2	NE 2	● 5	● 5	● 5	● 5	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br.	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	V 3,4	1,00
4	V 1	V 1	S 1	SE 2	SE 3	SE 2	SE 2	1,0	1,0	0,7	0,8	0,5	0,7	0,7	V 1,3	0,81
5	0	0	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	0	1,0 Br. pl.	1,0 Br. pl.	1,0 Br.	0,5 Sol.	0,4 Sol.	0,3 Sol.	1,0	V 0,8	0,87
6	NO 2	SE 1	SO 1	SE 1	SE 2	SE 1	SE 1	1,0	1,0	0,7 Sol.	0,7 Sol.	0,3 Sol.	0,2 Sol.	1,0	V 1,1	0,85
7																
8	SO 1	SO 1	SO 1	E 1	E 1	SE 1	SE 1	0,1	0,1 Sol.	0,0 Sol.	0,3 Sol.	0	0,6 Sol.	0,4	V 1,3	0,29
9																
10	0	0	0	SE 1	SE 1	SE 1	SE 1	1,0	1,0	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	1,0 Br.	1,0 Pluie.	1,0 Pluie.	SE 0,3	1,00
Moy.	V 1,0	V 0,9	V 1,0	V 1,6	V 1,9	V 1,7	V 1,6	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,9	V 1,4	0,84

DATES.	HYGROMÉTRIE. 4			6			MOYENNES. Jour.			Nuit.			Diurne.		
	Boule mouill.	Pointde rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Pointde rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Pointde rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Pointde rosée.	Humid. relative	Boule mouill.	Pointde rosée.	Humid. relative
1	8°,0	7°,2	88	4°,0	2°,9	86	5°,07	4°,27	89,7	3°,00	1°,60	84,0	4°,03	2°,93	86,8
2	5,3	4,4	88	5,0	3,2	84	4,60	2,70	78,6	5,75	4,85	92,0	5,18	3,78	85,3
3	6,0	6,0	100	5,5	5,5	100	6,00	6,00	100,0	4,75	4,20	93,0	5,37	5,10	96,5
4	7,2	4,8	71	5,2	0,1	51	6,38	3,95	72,3	2,60	0,05	75,5	4,49	2,00	73,9
5	4,2	2,8	82	2,2	0,6	81	2,30	1,17	87,2	1,10	−0,20	84,0	1,70	0,48	85,6
6	4,4	2,3	75	2,6	1,9	91	3,31	1,51	80,4	2,05	0,70	85,5	2,68	1,11	82,9
7															
8	5,2	3,4	77	2,0	−0,5	73	3,63	1,66	76,7	0,75	−2,10	69,5	2,19	−0,22	73,1
9															
10	6,0	6,0	100	4,5	4,5	100	5,40	4,80	91,7	0,65	0,65	100,0	3,03	2,73	95,9
Moy.	5.79	4,61	85,1	3,87	2,27	83,2	4,58	3,26	84,6	2,58	1,22	85,4	3,58	2,24	85,0

État du ciel. 0,0 Serein. — 0,1 1/10 Couvert. — 1,0 Totalement couvert. — Br. brouillard.

Ablation du glacier inférieur de l'Aar.

Ligne transversale du Pavillon (2300^{m} alt.)

AOUT 1846.

DATES.	6 MATIN.				9 MATIN.				MIDI.			
	État du ciel.	Tempé-rature. Air.	Abla-tion.	Haut. Eau Trou.	État du ciel.	Tempé-rature. Air.	Abla-tion.	Haut. Eau Trou.	État du ciel.	Tempé-rature. Air.	Abla-tion.	Haut. Eau Trou.
			m	m			m	m			m	m
9	0,2 Soleil	6°,0			0,2 Soleil	10°,0			0,2 Soleil	11°,0		
10	0,0 Soleil	4,2	0,00		0,0 Soleil	10,0	0,01	0,09	0,0 Soleil	12,0	0,01	0,08
11	0,0 Soleil	6,0	0,00		0,0 Soleil	10,0	0,00		0,0 Soleil	14.0	0,04	0,00
12	1,0 Couvert	7,0	0,01	0,37	1,0 Brouil.	7,0	0,01		1,0 Couvert	8,0	0,03	0,00
13	0,0 Soleil	2,5	0,00		0,0 Soleil	8,0	0,02	0,30	0.0 Soleil	12,0	0,02	0,00
14	0,0 Soleil	7,2	0,00	0,41	0,0 Soleil	10,0	0,02	0,00	0,0 Soleil	12,0	0.01	0.00
15	0,0 Soleil	5,0	0,00	0,41	0,0 Soleil	12,0	0,01	0,16	0,0 Soleil	14,0	0.02	0.00
16	0,0 Soleil	6,0	0,00	0,43	0,3 Soleil	12,0	0,00	0,10	0,4 Soleil	13,0	0,03	0,00
17	1,0 Couvert	5,8	0,01		1,0 Couvert	8,5	0,00		1,0 Couvert	8,5	0,02	
18	1,0 Pluie	6,0	0,01	0,20	0.5	7,0	0,00	0,15	0,2 Soleil	14,0	0,01	0,00
19	1,0 Brouil.	5,0	0,01	0,15	1,0 Brouil.	6,0	0,00	0,10	1,0 Brouil.	6,5	0,01	0.00
20	1,0 Brouil.	0,0	0,00	0,40	1,0 Brouil.	3,0	0,00	0,30	1,0 Brouil.	5,5	0,00	0.00
21	1,0 Neige	0,5	0,00	0,40	1,0 Neige	0,5	0.00	0,34	1.0 Neige	3,0	0,00	
22	1,0 Pluie	2,0	0,00	0,27	1,0 Pluie	3,0	0,00		1,0 Pluie	6,5	0,00	
23	1,0 Br.Pluie	1,0	0,00	0,00	1,0 Br. Pluie	1,5	0,00		1,0 Br. Pluie	6,0	0,00	
24	1,0 Couvert	5,0	0,00	0,00	1,0 Couvert	5,0	0,00	0,00	1,0 Couvert	6,5	0,00	0.00
25	0,0 Soleil	3,0	0,00	0,32	0,2 Soleil	6,0	0,00		0,5	10,0	0,00	
26	0,0 Soleil	5,0	0.00	0,34	0,0 Soleil	7,0	0,01	0,00	0,0 Soleil	8,5	0.02	0,00
27	1,0 Couvert	5.0	0,02	0,26	1,0 Couvert	5,0	0,00		1,0 Couvert	7,0	0,00	
28	1,0 Couvert	4,5	0,00		1,0 Couvert	5,0	0,00		1,0 Couvert	6,0	0.01	
29	1,0 Couvert	3,0	0,00	0,00	1,0 Couvert	3,0	0,00	0,00	1,0 Couvert	3,0	0,00	0.00
30	1,0 Couvert	5.0	0,01	0,00	1,0 Couvert	5,5	0,00	0,00	1,0 Couvert	6.5	0.01	0.00
31	1,0 Couvert	4,0	0,03	0,12	1,0 Couvert	5,0	0,00		1,0 Couvert	7.5	0.02	0.00
Moy.	0,62 Var.	4,29	0,005		0,62 Var.	6,52	0,004		0,62 Var.	8,30	0,012	
Max.	1,0 Neige	7,2	0,03	0,40	1,0 Neige	12,0	0,02	0,00	1,0 Neige	14,0	0,03	
Min.	0,0 Soleil	0,0	0,00	0,13	0,00 Soleil	0,5	0,00	0,34	0,0 Soleil	3,0	0,00	

Ablation de la surface du glacier. Au bas du Pavillon du glacier de l'Aar inférieur (*Unter-Aar-Gletscher*), 2300^{m} alt., ligne transversale du Pavillon au Grünberg, à 25^{m} de distance de rive gauche roche en place, on a foré un trou de 2^{m} de profondeur dans la glace du glacier, à un emplacement où la surface n'est pas crevassée, unie, compacte, et où il ne coule pas de ruisseau. — Dans ce trou foré le 9 août à 6 h. soir, on a placé une perche de 2^{m} de longueur, sur laquelle était fixée avec des clous un ruban marqué au centimètre. Le zéro de cette mesure correspondait exactement à la surface du glacier. On notait la hauteur que la perche dépassait la surface du glacier, qui correspondait à l'ablation d'une observation à l'autre.

Les ablations (inscrites dans les colonnes) sont celles d'une observation à l'autre; 6 h. matin celles de la nuit; absence de chiffres : l'observation n'a pas été faite. — Par une couverture de neige de glacier, l'ablation est nulle. — Pendant la nuit elle est généralement nulle ou très-faible, et dans la journée par temps couvert il en est de même.

Ablation du glacier inférieur de l'Aar.

Ligne transversale du Pavillon (2300^{m} alt.)

AOUT 1846.

DATES.	3 SOIR.				6 SOIR.				TEMPÉRAT.	ABLATION.		HAUT. EAU DANS LE TROU.	
	État du ciel.	Température. Air.	Ablation.	Haut. Eau Trou.	État du ciel	Température. Air.	Ablation.	Haut. Eau Trou.	Moyen. Jour.	Jour.	Diurne Total.	Diurne. Max.	Diurne. Min.
			m	m	Organisé l'observation.				°	m	m	m	m
9	0,1 Soleil	12°,5			0,3 Soleil	7°,0	m	m	10.0				
10	0,0 Soleil	12,0	0,04	0,09	0,0 Soleil	8,0	0,02	0,16	10,0	0,08	0,08	0,08	0,16
11	0,0 Soleil	13,5	0,03		0,0 Soleil	10,5	0,01	0,11	11,5	0,08	0,08	0,00	0,11
12	1,0 Couvert	7,0	0,01		1,0 Couvert	7,0	0,00	0,14	7,2	0,03	0.04	0,00	0,37
13	0,2 Soleil	11,0	0,02		0,3 Soleil	9,5	0,00	0,12	9,2	0,07	0,07	0,00	0,30
14	0,0 Soleil	13,2	0,03	0,00	0,0 Soleil	9,0	0,01	0,10	10,8	0,07	0,07	0,00	0,41
15	0,0 Soleil	15,0	0,03	0,00	0,0 Soleil	10,0	0,02	0,12	13,4	0,08	0,08	0,00	0,41
16	0,2 Soleil	10,5	0,03		0,2 Soleil	9,0	0,02		10,7	0.08	0,08	0,00	0,43
17	1,0 Couvert	6,5	0,01	0,12	1,0 Couvert	5,5	0,00	0,15	7,3	0,03	0,04	0.12	0,15
18	0,3 Soleil	9.5	0,02	0,00	1,0 Couvert	7,0	0,02	0,00	9,2	0,05	0,06	0,00	0,20
19	1,0 Brouil.	1.0	0,00	0,00	1.0 Brouil.	2,5	0,02	0,00	5,3	0,00	0,01	0,00	0,15
20	1,0 Brouil.	7,0	0,00	0,00	1,0 Brouil.	3,0	0,00	0,08	4,2	0,00	0,00	0,00	0,40
21	1,0 Neige	2,0	0.00		1,0 Neige	1,7	0,00	0.12	1,6	0.00	0,00	0,00	0,40
22	1,0 Pluie	6,5	0,00		1,0 Pluie.	4,0	0,00	0.00	4,7	0,00	0,00	0,00	0,27
23	1-0 Br.Pluie	6,0	0,02		1,0 Br.Pluie	5,0	0,02	0,00	4,1	0,04	0,04	0,00	0,00
24	0,5	7,0	0,02	0,00	0,5	6,5	0,00	0,00	6,0	0,02	0,02	0,00	0,00
25	0,5	8,0	0,00		1,0 Couvert	6,3	0,00	0,00	7,1	0,01	0,01	0,00	0,32
26	0,5	9,0	0,00		1,0 Couvert	9,0	0,00	0,00	7,8	0,03	0,03	0,00	0,34
27	1,0 Couvert	7,0	0,00		1,0 Couvert	6,0	0,00		6,1	0,00	0,02	0,06	0,26
28	1,0 Couvert	6,5	0,02		1,0 Couvert	6,0	0,03	0,00	5,7	0,03	0,03	0,00	0,00
29	1,0 Couvert	4,0	0,00	0.00	1,0 Couvert	4,0	0,00	0,00	3,4	0,00	0,00	0,00	0,00
30	1,0 Couvert	5,5	0,00	0,00	1,0 Couvert	5,0	0,00	0,00	5,5	0,01	0,02	0,00	0,00
31	1,0 Couvert	6,0	0,00		1,0 Couvert	5,0	0,00		5,7	0,02	0,05	0,00	0,12
Moy.	0,62 Var.	8,27	0,013		0,70 Var.	6,64	0,006		5,93	0,033	0,04		
Max.	1,0 Neige	13,5	0,04	0,00	1,00 Neige	10,5	0,03	0,00	13,4	0,08	0,08	0,00	
Min.	0,0 Soleil	2,0	0,00	0,12	0,0 Soleil.	1,7	0,00	0,18	1,6	0,00	0,00	0,43	

Trou dans le glacier pour observer l'eau qui s'y accumule. A quelques mètres de distance du pieu d'ablation on a foré dans le glacier compacte un trou de 0^{m},10 de diamètre. (Ce trou est foré à un emplacement où le glacier n'est pas crevassé, et où il ne coule pas d'eau à sa surface). Lorsque le trou était complétement plein d'eau, on inscrivait dans le tableau 0,0, et la quantité de centimètres de surface de glacier à la surface de l'eau dans le trou, indique dans les tableaux la hauteur d'eau depuis la surface. — Ce trou n'a pas conservé sa profondeur, elle diminuait par ablation dans la même proportion que celui muni du bâton qui a servi à mesurer cette ablation. La hauteur d'eau indiquée dans les tableaux, doit être comprise depuis la surface du glacier à surface eau dans le trou, et non du bas du trou à surface eau.

Ablation du nevé ancien tassé. Non loin de l'emplacement d'observation, une tache de nevé ancien couvrait la surface du glacier; c'était de la neige ventée changée en nevé tassé, mais nullement en glace bulleuse. On a placé dans ce nevé une perche marquée au centimètre, et l'ablation a été mathématiquement la même que la surface du glacier. De nombreuses observations nous ont confirmé cette identité d'ablation du nevé très-tassé. Les nevés tassés qui remplissent les crevasses de peu de largeur subissent la même ablation que les bords du glacier compacte.

* Les moyennes de jour sont de 6 matin à 6 soir. Elles sont les moyennes tri-horaires divisées par 4. — En additionnant les 5 lectures des températures et en divisant par 5, la moyenne n'est pas mathématiquement juste. Exemple, 9 août: $6^{\circ},0 + 10^{\circ} + 11^{\circ},0 + 12^{\circ},5 + 7^{\circ},0 = \frac{46^{\circ},5}{5} = 9^{\circ},3$. Moyennes d'une lecture à l'autre $8^{\circ} + 10^{\circ},5 + 11^{\circ},7 + 9^{\circ},8 = \frac{400}{4} = 10^{\circ},0$. Difference des calculs 0o,7.

Eau sortant du glacier du Trift inférieur.

Bassin du glacier inférieur de l'Aar.

AOUT 1846.

DATES.	6 MATIN.				9 MATIN.				MIDI			
	État du ciel.	TEMPÉRATURE Air.	TEMPÉRATURE Eau.	Haut. Eau.	État du ciel.	TEMPÉRATURE Air.	TEMPÉRATURE Eau.	Haut. Eau.	État du ciel.	TEMPÉRATURE Air	TEMPÉRATURE Eau.	Haut. Eau.
				m				m				m
8	1,0 Brouil.	6°,0			1,0 Brouil.	6°,0			1,0 Brouil.	9°,5		
9	0,2 Soleil	6,0		0,14	0,2 Soleil	10,0	6°,5	0,20	0,2 Soleil	11,0		0,28
10	0,0 Soleil	4,2	2°,0	0,14	0,0 Soleil	10,0	6,0	0,17	0,0 Soleil	12,0	7°.5	0,26
11	0,0 Soleil	6.0			0,0 Soleil	10,0			0,0 Soleil	14,0		
12	1,0 Couvert	7,0			1,0 Brouil.	7,0			1,0 Couvert	8,0		
13	0,0 Soleil	2,5			0,0 Soleil	8,0			0,0 Soleil	12,0		
14	0,0 Soleil	7,2	3,0	0,12	0,0 Soleil	10,0			0,0 Soleil	12,0		
15	0,0 Soleil	5,0			0,0 Soleil	12,0			0,0 Soleil	14,0		
16	0,0 Soleil	6,0			0.3 Soleil	12,0			0,4 Soleil	13,0		
17	1,0 Couvert	5,8			1,0 Couvert	8,5			1,0 Couvert	8,5		
18	1,0 Pluie	6,0			0,5	7,0			0,2 Soleil	14,0	5.0	0.11
19	1,0 Brouil.	5,0	3,0	0,09	1,0 Brouil.	6,0			1,0 Brouil.	6,5		
20	1,0 Brouil.	0,0	2,5	0,09	1,0 Brouil.	3,0			1,0 Brouil.	5,5		
21	1,0 Neige	0,5	1,5	0,07	1,0 Neige	0,5			1,0 Neige	3,0		
22	1,0 Pluie	2,0		0,07	1,0 Pluie	3,0			1,0 Pluie	6,5		0,09
23	1,0 Br. Pluie	1,0	3,5	0,09	1,0 Br. Pluie	1,5			1,0 Br. Pluie	6,0		
24	1,0 Couvert	5,0		0,21	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	6,5	3,7	0.16
25	0,0 Soleil	3,0	2,0	0,06	0,2 Soleil	6,0			0,5	10,0		
26	0,0 Soleil	5,0			0,0 Soleil	7,0			0,0 Soleil	8,5	7.5	0,08
27	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	7,0		
28	1,0 Couvert	4,5			1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	6,0		
29	1,0 Couvert	3,0			1,0 Couvert	3,0			1,0 Couvert	3.0	3,5	0,09
30	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	5.5			1,0 Couvert	6.5		
31	1,0 Couvert	4,0			1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	7,5		

Dates.	Heures.	État du ciel.	Air.	Eau.	Haut.
9	9 soir	0,2	5,0	3°,5	0m,19
—	Minuit.	0,2	5,0	3,0	0,17
10	3 matin			2,5	0,15
—	9 soir			3,5	0,17

Le glacier du Trift inférieur est un glacier simple sans affluent. — Situé dans les hauteurs, rive gauche du glacier de l'Aar (à l'Est du Pavillon de l'Aar). Son exposition est en plein Sud. L'écoulement de l'eau de ce glacier est à 320m au-dessus du grand glacier inférieur de l'Aar, et la pente moyenne est de 32°. — La localité où ont été observées les hauteurs d'eau et sa température est à 20m alt. au-dessus du grand glacier rive gauche, par conséquent l'eau descendait d'une hauteur de 300m sur une pente moyenne de 32°.

Les observations ont été faites par le guide **Jaun** et un grand nombre par **Dollfus-Ausset.** — Elles méritent toute confiance.

Eau sortant du glacier du Trift inférieur.

Bassin du glacier inférieur de l'Aar.

AOUT 1846.

DATES.	3 SOIR.				6 SOIR.				ÉTAT DU CIEL.	
	État du ciel.	TEMPÉRATURE Air.	TEMPÉRATURE Eau.	Haut. Eau.	État du ciel.	TEMPÉRATURE Air.	TEMPÉRATURE Eau.	Haut. Eau.	Jour.	Nuit.
				m				m		
8	1,0 Brouil.	8°,5	4°,8	0,21	1,0 Brouil.	7°,0			1,0 Brouillard	1,0 Pluie.
9	0,1 Soleil	12,5	6,5	0,27	0,3 Soleil	7,0	5°,25	0,21	0,2 Soleil	0,2
10	0,0 Soleil	12,0	7,2	0,28	0,0 Soleil	8,0			0,0 Soleil	0,0
11	0,0 Soleil	13,5			0,0 Soleil	10,5			0,0 Soleil	0,2
12	1,0 Couvert	7,0			1,0 Couvert	7,0			1,0 Brouillard	0,0
13	0,2 Soleil	11,0			0,3 Soleil	9,5			0,2 Soleil	0,1
14	0,0 Soleil	13,2	6,0	0,25	0,0 Soleil	9,0			0,0 Soleil	0,0
15	0,0 Soleil	15,0	4,5	0,21	0,0 Soleil	10,0			0,0 Soleil	0,0
16	0,2 Soleil	10,5	5,5	0,24	0,2 Soleil	9,0			0,3 Soleil	0,5
17	1,0 Couvert	6,5			1,0 Couvert	5,5			1,0 Couvert	1,0 Couvert
18	0,3 Soleil	9,5			1,0 Couvert	7,0			0,8 Couvert	1,0 Pluie
19	1,0 Brouil.	5,0			1,0 Brouil.	2,5			1,0 Brouillard	1,0 Brouillard
20	1,0 Brouil.	7,0			1,0 Brouil.	3,0	2,5	0,10	1,0 Brouillard	1,0 Neige
21	1,0 Neige	2,0	1,3	0,12	1,0 Neige.	1,7			1,0 Neige	1,0 Neige
22	1,0 Pluie	6,5			1,0 Pluie.	4,0	2,5	0,11	1,0 Pluie	1,0 Pluie
23	1,0 Br.Pluie	6,0			1,0 Br.Pluie	5,0			1,0 Br. Pluie	1,0 Br. Pluie
24	0,5	7,0			0,5	6,5			0,8 Pluie	0,5
25	0,5	8,0			1,0 Couvert	6,3			0,5	0,5
26	0,5	9,0			1,0 Couvert	9,0	5,0	0,09	0,5	1,0 Pluie
27	1,0 Couvert	7,0			1,0 Couvert	6,0			1,0 Couvert	1,0 Couvert
28	1,0 Couvert	6,5			1,0 Couvert	6,0			1,0 Couvert	1,0 Couvert
29	1,0 Couvert	4,0			1,0 Couvert	4,0			1,0 Couvert	1,0 Couvert
30	1,0 Couvert	5,5			1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	1,0 Couvert
31	1,0 Couvert	6,0			1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	1,0 Couvert

Les températures de l'air et l'état du ciel sont extraits des tableaux de météorologie, observations au Pavillon de l'Aar. Elles diffèrent fort peu de la température de l'air ambiant du ruisseau en observation. Il eût été fort intéressant de prendre la température de l'eau à sa sortie du glacier, de plus à une autre station intermédiaire du lieu des observations, et d'observer la température de l'air et l'état hygrométrique, pour se rendre compte des causes de l'élévation de la température de l'eau, et y ajouter encore la température du sol. On y avait bien pensé, mais nos observations étaient tellement nombreuses qu'on y a renoncé.

Ruisseau sur le glacier inférieur de l'Aar ([illegible]m alt.).

Ligne transversale du Pavillon au Grünberg. — Rive gauche de moraine médiane.

AOUT 1846.

DATES	6 MATIN.				9 MATIN.				MIDI.			
	État du ciel.	Température. Air.	EAU DU RUISSEAU. Haut.	Larg.	État du ciel.	Température. Air.	EAU DU RUISSEAU. Haut.	Larg.	État du ciel.	Température. Air.	EAU DU RUISSEAU. Haut.	Larg
10	0,0 Soleil	4°,2			0,0 Soleil	10°,0			0,0 Soleil	12°,0		
11	0,0 Soleil	6,0			0,0 Soleil	10,0			0,0 Soleil	14,0		
12	1,0 Couvert	7,0			1,0 Brouil.	7,0			1,0 Couvert	8,0		
13	0,0 Soleil	2,5			0,0 Soleil	8,0			0,0 Soleil	12,0	0m,27	1m,40
14	0,0 Soleil	7,2	0m,04	0m,40	0,0 Soleil	10,0			0,0 Soleil	12,0		
15	0,0 Soleil	5,0	0,04	0,40	0,0 Soleil	12,0			0,0 Soleil	14,0		
16	0,0 Soleil	6,0	0,05	0,40	0,3 Soleil	12,0	0m,15	1m,20	0,4 Soleil	13,0		
17	1,0 Couvert	5,8			1,0 Couvert	8,5			1,0 Couvert	8,5		
18	1,0 Pluie	6,0			0,5	7,0			0,2 Soleil	14,0	0,16	1,40
19	1,0 Brouil.	5,0			1,0 Brouil.	6,0			1,0 Brouil.	6,5		
20	1,0 Brouil.	0,0	0,04	0,40	1,0 Brouil.	3,0	0,15	1,00	1,0 Brouil.	5,5	0,16	1,00
21	1,0 Neige	0,5			1,0 Neige	0,5	0,04	0,45	1,0 Neige	3,0		
22	1,0 Pluie	2,0	0,06	0,70	1,0 Pluie	3,0			1,0 Pluie	6,5		
23	1,0 Br.Pluie	1,0			1,0 Br.Pluie	1,5			1,0 Br.Pluie	6,0	0,23	1,70
24	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	5,0	0,22	1,30	1,0 Couvert	6,5		
25	0,0 Soleil	3,0			0,2 Soleil	6,0			0,5	10,0		
26	0,0 Soleil	5,0	0,05	0,45	0,0 Soleil	7,0			0,0 Soleil	8,5	0,19	1,00
27	1,0 Couvert	5,0	0,06	0,60	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	7,0		
28	1,0 Couvert	4,5	0,06	0,60	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	6,0		
29	1,0 Couvert	3,0			1,0 Couvert	3,0			1,0 Couvert	3,0	0,16	1,00
30	1,0 Couvert	5,0	0,10	0,90	1,0 Couvert	5,5			1,0 Couvert	6,5	0,23	1,20
31	1,0 Couvert	4,0	0,08	0,70	1,0 Couvert	5,0			1,0 Couvert	7,5	0,21	1,20

Au glacier inférieur de l'Aar, sur les deux rives de la moraine médiane, l'eau d'ablation coule sous forme de ruisseau depuis l'Abschwung jusqu'à une certaine distance en aval de la ligne transversale du Pavillon au Grünberg. Des puits, moulins et crevasses engloutissent une partie de ces eaux. Dans la localité d'observation, le lit du ruisseau est creusé dans le glacier à 1m de profondeur et a une largeur de 1m,50 moyenne. Avant d'arriver au point d'observation, sur un parcours en amont de 1 kilomètre approximativement, l'eau du ruisseau coule assez uniformément, sans être partiellement absorbée par des crevasses. — Les observations ont été faites généralement par le guide Jaun; elles méritent toute confiance.

DA. Eau sortant de la voûte du glacier inférieur de l'Aar, du 9 au 27 août 1844. Voy. tome Ier, 1re partie, pages 272 à 276.

Ruisseau sur le glacier inférieur de l'Aar ([illegible]m alt.).

Ligne transversale du Pavillon au Grünberg. — Rive gauche de moraine médiane.

AOUT 1846.

DATES.	3 SOIR.				6 SOIR.				HAUTEUR.		LARGEUR.		ABLAT. DE LA SURFACE du glacier découv. Diurne
	État du ciel.	Température. Air.	EAU DU RUISSEAU. Haut.	Larg.	État du ciel.	Température. Air.	EAU DU RUISSEAU. Haut.	Larg.	Max.	Min.	Max.	Min.	
10	0,0 Soleil	12°,0			0,0 Soleil	8°,0							0m,08
11	0,0 Soleil	13,5			0,0 Soleil	10,5							0,08
12	1,0 Couvert	7,0			1,0 Couvert	7,0							0,04
13	0,2 Soleil	11,0			0,3 Soleil	9,5	0m,13	1m,00	0m,27	?	1m,40	?	0,07
14	0,0 Soleil	13,2			0,0 Soleil	9,0	0,13	1,00	0,?	0m,04	?	0m,40	0,07
15	0,0 Soleil	15,0			0,0 Soleil	10,0	1,14	1,40	0,?	0,04	?	0,40	0,08
16	0,2 Soleil	10,5			0,2 Soleil	9,0			0,?	0,05	?	0,40	0,08
17	1,0 Couvert	6,5			1,0 Couvert	5,5			?	?	?	?	0,04
18	0,3 Soleil	9,5			1,0 Couvert	7,0	0,11	1,00	0,16	?	?	?	0,06
19	1,0 Brouil.	5,0			1,0 Brouil.	2,5	0,12	1,00	?	?	?	?	0,01
20	1,0 Brouil.	7,0	0m,17	1m,30	1,0 Brouil.	3,0	0,12	1,00	0,16	0,04	1,30	0,40	0,00
21	1,0 Neige	2,0			1,0 Neige	1,7	0,09	0,70	?	?	?	?	0,00
22	1,0 Pluie	6,5			1,0 Pluie	4,0	0,03	1,00	?	0,06	?	0,70	0,00
23	1,0 Br. Pluie	6,0			1,0 Br. Pluie	5,0	0,16	1,07	0,23	?	1,70	?	0,04
24	0,5	7,0			0,5	6,5	0,11	1,00	?	?	?	?	0,07
25	0,5	8,0			1,0 Couvert	6,3	0,13	1,00	?	?	?	?	0,01
26	0,5	9,0	0,20	1,00	1,0 Couvert	9,0	0,12	1,00	0,20	0,05	1,00	0,45	0,03
27	1,0 Couvert	7,0			1,0 Couvert	6,0	0,10	1,00	?	0,06	?	0,60	0,02
28	1,0 Couvert	6,5			1,0 Couvert	6,0	0,11	1,00	?	0,06	?	0,60	0,03
29	1,0 Couvert	4,0			1,0 Couvert	4,0	0,10	0,90	0,16	?	1,00	?	0,00
30	1,0 Couvert	5,5			1,0 Couvert	5,0	0,23	1,20	0,23	0,10	1,20	0,90	0,02
31	1,0 Couvert	6,0			1,0 Couvert	5,0			0,21	0,08	1,20	0,70	0,05
												Total.	0,88
												Moy.	0,04

A l'altitude de l'emplacement de l'ex-hôtel des Neuchâtelois (Abschwung), le même ruisseau est complétement tari (à sec), le matin à soleil levant par temps serein et rayonnement nocturne, où toute ablation cesse. Dans la localité où les observations ont été faites par de certaines circonstances météorologiques nocturnes, toute ablation de surface découverte du glacier cesse de même, et si, dans ces cas, il y a de l'eau le matin dans le ruisseau, elle provient de la moraine médiane, où l'ablation ne cesse généralement pas la nuit.

Les points d'interrogation (?) non observés.

Voy. les détails d'ablation, pages 118 et 119.

Perturbation de vent. — Direction et force.

Au Pavillon de l'Aar.

1er SEPTEMBRE 1862. — DE 4 A 5 HEURES DU SOIR.

Heures.	Minutes.	Secondes.	Direction.	Force.	Heures.	Minutes.	Secondes.	Direction.	Force.	Heures	Minutes.	Secondes.	Direction.	Force.
4			SSE	2 moyen	4	13		NNE	3 fort	4	24			0 calme plat
4	1		E	3 fort	4	13	20	N	3 fort	4	24	45	NNO	1 faible
4	1	15	E	1 faible	4	14		SSE	3 fort	4	25		SO	2 moyen
4	2		NE	3 fort	4	14	30	SE	1 faible	4	26	15		0 calme plat
4	2	30	NE	5 violent	4	15		S	1 faible	4	26	45	SO	2 moyen
4	3		E	1 faible	4	15	20	SE	3 fort	4	27		E	3 fort
4	3	10	E	3 fort	4	15	40	SSE	5 violent	4	27	30	NO	3 fort
4	4		SE	1 faible	4	16			1 calme plat	4	28		N	3 fort
4	5		SSE	3 fort	4	18		SSE	1 faible	4	28	15	NE	3 fort
4	6		S	1 faible	4	19			0 calme plat	4	29		N	3 fort
4	8		SSO	2 moyen	4	20		SSE	1 faible	4	29	20	NO	3 fort
4	8	10		0 calme plat	4	20	10		0 calme plat	4	30		NE	1 faible
4	8	25	E	1 faible	4	21		E	3 fort	4	35		N	1 faible
4	9		SSE	1 faible	4	21	20	N	3 fort	4	40		E	3 fort
4	9	30	NE	4 fort	4	22			0 calme plat	4	45		SSE	3 fort
4	10		NE	3 fort	4	22	30	NO	1 faible	4	50		E	5 violent
4	11		NE	3 fort	4	23		NE	1 faible	4	55			0 calme plat
4	12		NE	1 faible	4	23	15	N	1 faible	5			NE	1 faible
				Au Pavillon de l'Aar. — 2 Août 1845, 8h15m matin à 9h46m matin.										
8	15		SE	2 moyen	8	33		N	1 faible	9	34		E 2 moyen	
8	20		NO	5 violent	8	33	30		0 calme plat	9	36		SO 1 faible	
8	22			0 calme plat	8	37		N	1 faible	9	37		E tournant au S 3	
8	24		N	3 fort	8	37	30		0 calme plat	9	37	30	O 1 faible	
8	25			0 calme plat	9	33		O	2 moyen	9	39		0 calme plat	
8	26		N	5 violent	9	30		E	3 fort	9	39	30	O 2 moyen	
8	27			0 calme plat	9	31			0 calme plat	9	40		O 2, puis S 3	
8	29		S	2 moyen	9	32		N		9	41		E 2 moyen	
8	23	30		0 calme plat	9	32	30		0 calme plat	9	45		0 calme plat	
8	31		SO	3 fort	9	33		S	1 faible	9	46		Var. inst. d'O à N.O.E.3	

Perturbation de vent. — Direction et force.

Au Pavillon de l'Aar. de 4 à 5 heures soir.

1er SEPTEMBRE 1862.

Vents en hautes régions des Alpes.

Dans les Alpes, à toutes les altitudes, la direction et la force du vent sont variables comme au niveau des rails de la voie ferrée dans la civilisation. — Des grimpeurs citent des calmes plats au Dôme du Mont-Blanc, sur le Monte-Rosa, etc. — J'ai lu les thermomètres à minuit en plein air, en janvier, à l'hospice du Grimsel, à la clarté d'une chandelle dont la flamme ne vacillait pas; et même circonstance, en Mars, au point culminant du Faulhorn, à 10 h. soir, au Pavillon de l'Aar, et à diverses autres stations. Ces circonstances de calme plat absolu sont exceptionnelles, et sont remplacées fort souvent par celles que l'on peut qualifier par aggravantes. — C'est le cas de dire: Oh alors, il faut l'avoir vu pour le croire. — Nos guides et les chasseurs de chamois donnent le nom de *gougx* (*gux*) aux vents très-forts, impétueux, féroces qui soufflent dans toutes les directions et sont intermittents; dans l'espace d'une minute ils changent de direction et de force, de calme plat à ouragan; ils hurlent et se taisent, ils soufflent verticalement, du bas en haut, du haut en bas.

Un jour, au Pavillon de l'Aar, le gougx soufflait tellement fort, que le guide chargé du service de table, a attaché une corde de la porte de la cuisine à l'entrée du Pavillon, qui lui servait de rampe pour n'être pas emporté. — Le guide *Jaun*, qui a passé plusieurs hivers à l'hospice du Grimsel, dit que fort souvent il plaçait dans la chambre la lanterne renfermant la chandelle de suif allumée; sans cette précaution elle s'éteignait. — Le téméraire *Bannholzer*, le plus intrépide casse-cou de tous les guides passés, présents et futurs de l'Oberland Bernois, m'a dit un jour au Pavillon de l'Aar, par une journée où régnait une véritable tempête: « Ce vent d'aujourd'hui, Monsieur, est un gougx de société, un petit gougx. C'est en hiver qu'il est féroce »; et il ajouta: « En janvier, je me trouvais dans l'Aarboden; le gougx se déchaîne, et pour rentrer à l'hospice, j'ai mis trois heures de temps pour parcourir le trajet qui se fait ordinairement en 10 minutes. Dans les rares moments de calme plat je jouai des jambes, puis je m'enfonçais dans la neige pour n'être pas emporté par les rafales féroces.

Un menuisier qui a passé l'hiver à l'auberge du Faulhorn avec un camarade (pour faire des réparations de planchers et plafonds), m'a assuré qu'un jour ce vent était tellement violent, que des parcelles de roches voltigeaient dans l'air, et qu'un grand nombre de vitres ont été brisées par ces projectiles.

En juillet 1864, me trouvant à l'auberge du Niesen, dans la nuit un vent impétueux soufflait et hurlait sur tous les tons. A quatre heures du matin, le domestique de l'auberge entre dans notre chambre à coucher, et ferme les contrevents, en disant: « Pardon, Messieurs, mais par le temps qu'il fait, il faut préserver les vitraux contre les projectiles qui voltigent dans l'air. » — Est-ce qu'il tombe de la grêle? « Non Monsieur, il pleut des pierres. » — Si le gougx règne, accompagné de fortes chutes de neige, ce qui est souvent le cas en hiver (d'octobre à avril), la neige est chassée par le vent et accumulée dans les cirques à de grandes hauteurs, et ces neiges persistent dans la localité ou tombent sous forme d'avalanches. — Il en sera question dans d'autres chapitres.

Le tableau ci à côté: Perturbation de vent — Direction et force — donne une idée des changements dans l'espace d'une heure. Pour observer ces changements, on avait soin de fixer solidement dans le sol un bâton de 1m de hauteur, et on clouait à la partie supérieure un ruban d'étoffe de 0m,50 de longueur. Trois personnes placées dans l'intérieur du Pavillon, observaient à travers les vitraux; l'un des observateurs indiquait la force et la direction, un second, la montre en main, lisait les secondes, et un troisième inscrivait les observations.

Pour finir ce chapitre, j'ajouterai que cette année 1864, pendant mon séjour d'une quinzaine au col du Saint-Théodule (massif du Monte-Rosa) à 3333m altitude, une nuit, le vent d'ouest était tellement violent, que la tente de campement que nous avions dressée et très-solidement fixée sur sol, à côté du chalet que nous occupions, a été enlevée comme une plume, et le lendemain elle se trouvait en aval sur le glacier. — Les guides, en la dressant, disaient: « Elle résistera à tous les vents. » L'aubergiste leur répondit: « Vos vents suisses ne lui feront pas de mal, mais gare les vents italiens. » Ses conjectures se sont réalisées. — Le chalet en bois que nous occupions était solidement fixé et couvert de dalles en pierre très-épaisses, et malgré ces précautions, pendant la nuit, on sentait un certain balancement de toute la construction; c'est pour cette raison que nous l'avons baptisé du nom d'*Arche de Noé*.

Observations météorologiques à Genève (408m alt.).

1853 à 1863 (11 années).

TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES DU RHONE A MIDI.

ANNÉES.	Décem.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	ANNÉE.
1853	7°,5	6°,7	5°,6	5°,3	7°,1	10°,6	12°,7	17°,0	18°,3	15°,4	12°,8	10°,8	10°,81
1854	6,2	4,1	3,6	6,7	10,5	11,1	14,3	17,2	18,9	18,1	14,0	9,2	11,16
1855	6,0	4,3	4,2	5,0	8,1	9,4	14,1	15,2	18,4	18,8	13,9	10,3	10,64
1856	6,0	5,0	5,4	6,7	8,6	8,8	13,7	17,5	19,5	14,2	13,6	8,7	10,64
1857	5,8	4,6	4,5	6,1	8,1	12,3	14,8	18,8	20,0	18,8	14,9	11,2	11,66
1858	7,7	4,7	4,7	6,0	10,1	10,5	18,7	16,3	17,8	18,4	15,2	8,8	11,57
1859	7,1	4,9	4,9	6,7	8,1	10,8	15,6	21,6	21,3	15,7	15,3	8,8	11,73
1860	5,9	5,2	3,9	4,9	7,3	10,3	12,3	17,6	14,1	15,5	12,7	9,0	9,89
1861	7,0	5,2	4,7	5,8	8,2	11,1	14,6	16,2	19,5	17,0	15,9	9,1	11,19
1862	7,5	5,4	5,1	6,9	9,9	13,0	15,4	17,5	19,1	17,5	14,8	11,0	11,92
1863	7,9	5,9	5,8	6,4	10,3	13,6	14,8	19,7	19,5	15,3	14,2	10,0	11,95
Moyennes	6,78	5,09	4,76	6,05	8,75	11,05	14,64	17,69	18,76	16,79	14,30	9,72	11,19
Maxima	7,9	6,7	5,8	6,9	10,5	13,6	18,7	21,6	21,3	18,8	15,9	11,2	11,95
Minima	5,8	4,1	3,6	4,9	7,1	8,8	12,3	15,2	14,1	14,2	12,7	8,7	9,89

TEMPÉRATURES DU RHONE. — SAISONS (11 années).

ANNÉES.	Hiver	Printemps	Été	Automne	ANNÉE.	EXTRÊMES MENSUELLES MOYENNES. Mois	Maximum	Mois	Minimum	Amplitude
1853	6°,60	7°,66	16°,00	13°,00	10°,81	Août	18°,3	Mars	5°,3	13°,0
1854	4,63	9,43	16,80	13,77	11,16	Août	18,9	Février	3,6	15,3
1855	4,83	7,50	15,90	14,33	10,64	Septembre	18,8	Février	4,2	14,6
1856	5,47	8,03	16,90	12,17	10,64	Août	19,5	Janvier	5,0	14,5
1857	4,97	8,83	17,87	14,97	11,66	Août	20,0	Février	4,5	15,5
1858	5,70	8,87	17,60	14,13	11,57	Juin	18,7	Janvier	4,7	14,0
1859	5,63	8,53	19,50	13,26	11,73	Juillet	21,6	Janvier	4,9	16,7
1860	5,00	7,50	14,67	12,40	9,89	Juillet	17,6	Février	3,9	13,7
1861	5,63	8,36	16,77	14,00	11,19	Août	19,5	Février	4,7	14,8
1862	6,00	9,92	17,33	14,43	11,92	Août	19,1	Février	5,1	14,0
1863	6,53	10,10	18,00	13,17	11,95	Juillet	19,7	Février	5,8	13,9
Moyennes	5,54	8,61	17,03	13,60	11,19	Moyennes	19,25	Moyennes	4,70	14,55
						Extrêmes	21,26	Extrêmes	3,6	17,6

LIMMIMÈTRE DU RHONE A GENÈVE, A MIDI (1847 A 1863).

ANNÉES.	Déc.	Janv.	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	ANNÉE
1847	0m,54	0m,54	0m,71	0m,59	0m,74	1m,05	1m,60	1m,63	1m,81	1m,33	0m,77	0m,59	0m,99
1848	0,60	0,57	0,57	0,86	0,93	0,94	1,32	1,70	1,60	1,26	0,76	0,79	0,99
1849	0,73	0,77	0,69	0,68	0,74	1,05	1,72	1,91	1,67	1,18	0,93	0,61	1,06
1850	0,71	0,68	0,78	0,68	0,60	0,58	1,19	1,57	1,52	1,10	0,79	0,66	0,90
1851	0,78	0,72	0,66	0,53	0,70	0,75	0,99	1,44	1,97	1,84	1,10	0,71	1,01
1852	0,57	0,58	0,64	0,51	0,60	0,66	0,89	1,35	1,89	1,84	1,65	1,15	1,03
1853	0,85	0,66	0,59	0,52	0,59	0,86	1,23	1,95	1,99	1,74	1,07	0,76	1,07
1854	0,50	0,48	0,56	0,59	0,71	0,71	0,77	1,25	1,66	1,24	0,80	0,71	0,83
1855	0,78	0,74	0,75	0,85	0,88	0,90	1,41	1,81	1,72	1,61	1,27	1,16	1,15
1856	0,74	0,78	0,88	0,71	0,83	1,06	1,63	1,52	1,37	1,19	0,79	0,59	1,01
1857	0,63	0,69	0,56	0,62	0,72	0,85	0,89	1,08	1,37	1,28	0,86	0,52	0,84
1858	0,46	0,38	0,36	0,48	0,70	0,69	0,82	1,05	1,20	1,01	0,90	0,70	0,71
1859	0,79	0,74	0,70	0,73	0,90	0,90	1,05	1,57	1,74	1,25	0,84	1,04	1,02
1860	0,87	0,83	0,67	0,73	0,92	1,09	1,49	1,66	1,54	1,73	1,45	0,98	1,16
1861	0,86	0,82	0,74	0,83	0,92	0,85	1,21	1,71	1,73	1,46	0,98	0,93	1,09
1862	0,95	0,75	0,85	0,68	0,76	0,80	1,12	1,28	1,57	1,32	0,99	0,95	1,00
1863	0,88	0,87	0,83	0,88	0,97	1,03	1,45	1,75	1,67	1,67	1,42	0,97	1,20
Moyennes	0,72	0,68	0,68	0,67	0,78	0,87	1,22	1,54	1,65	1,41	1,08	0,81	1,01
Moy. 1853 à 1863	0,75	0,70	0,68	0,69	0,81	0,89	1,19	1,51	1,60	1,41	1,03	0,85	1,01

Observations météorologiques à Genève (407m alt.).

1853 à 1863 (11 années).

TEMPÉRATURES MAXIMA ABSOLUES MENSUELLES DU RHONE A MIDI.

ANNÉES.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.
1853		7°,4	6°,4	6°,3	8°,5	13°,2	16°,4	20°,7	21°,4	17°,3	14°,3	12°,6
1854	8°,5	4,9	5,3	8,4	13,2	14,4	18,2	22,7	22,0	19,3	16,9	12,0
1855	7,5	5,4	4,8	5,8	12,8	13,8	20,5	20,8	21,5	21,3	17,1	12,4
1856	8,9	5,0	6,2	8,4	11,3	11,9	18,3	20,6	22,5	19,7	15,0	12,1
1857	7,5	5,3	6,1	7,6	10,6	17,2	19,1	22,7	23,7	20,3	18,6	13,7
1858	9,0	6,4	4,9	9,0	12,8	13,8	21,9	21,1	19,5	19,8	17,7	10,4
1859	8,7	5,9	5,7	7,6	10,0	14,8	20,3	24,6	24,1	18,8	17,8	11,8
1860	7,7	5,6	5,2	6,8	9,3	15,4	17,3	20,0	16,8	16,7	14,9	11,9
1861	8,1	5,9	5,6	7,2	10,7	14,4	20,9	19,9	?	21,2	16,9	13,9
1862	8,6	6,0	5,8	8,6	12,6	17,8	19,1	?	21,6	18,8	17,6	13,1
1863	9,0	6,2	6,3	8,1	12,6	16,9	18,2	22,1	22,9	18,9	15,5	11,9
Moy.	8,35	5,82	5,66	7,53	11,31	14,87	19,11	21,52	21,60	19,28	16,57	12,35
Extr.	9,0	7,4	6,4	9,0	13.2	17,8	21,9	24,6	24,1	21,3	18,6	13,9

TEMPÉRATUES MINIMA MENSUELLES ABSOLUES DU RHONE A MIDI (11 années).

ANNÉES.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.
1853		5°,2	4°,2	4°,0	6°,1	8°,5	7°,7	10°,0	13°,2	8°,1	9°,4	8°,0
1854	1°,8	3,6	0,9	4,1	7,7	7,1	9,7	8,4	14,7	16,3	7,3	7,3
1855	5,0	1,8	3,2	3,8	5,5	6,8	7,4	8,1	14,3	17,7	9,5	8,7
1856	2,8	2,1	4,5	4,7	6,8	6,8	8,9	10,7	11,0	7,1	11,6	6,8
1857	4,7	3,3	2,6	4,8	6,2	8,2	9,8	10,7	12,9	17,3	8,8	8,3
1858	5,7	2,0	3,7	3,3	7,4	5,8	13,3	9,3	11,7	16,4	10,8	8,0
1859	6,4	3,9	4,5	5,7	6,6	7,5	9,7	17,0	14,1	9,8	9,0	7,3
1860	4,5	4,8	2,7	3,3	5,7	7,3	7,3	9,9	8,6	14,6	9,3	7,9
1861	4,8	3,1	3,7	5,0	6,7	8,3	10,6	9,9	?	7,8	13,6	6,2
1862	5,8	4,3	2,6	5,6	7,1	10,2	7,7	?	14,2	15,7	8,0	9,0
1863	6,5	5.7	5,1	5,8	7,9	10,0	8,9	14,6	14,6	7,1	10,1	8,2
Moy.	4.80	3,62	3,43	4,55	6.70	7,86	9,18	10,86	12,93	12,54	9,76	7,79
Extr.	1,8	1.8	0.9	3,3	5,5	5,8	7,3	8,1	8,6	7,1	7,3	6,2

LIMMIMÈTRE DU RHONE A GENÈVE A MIDI (1847 à 1863).

ANNÉES.	Hiver	Printemps	Été	Automne	ANNÉE	EXTRÊMES MENSUELLES MOYENNES. Mois	Maxima.	Mois	Minima	Amplitude
1847	0m,60	0m,79	1m,68	0m,89	0m,99	Août	1m,81	Décembre	0m,54	1m,27
1848	0,58	0,91	1,54	0,94	0,99	Juillet	1,70	Janvier	0,57	1,13
1849	0,73	0,82	1,77	0,91	1,06	Juillet	1,91	Novembre	0,61	1,30
1850	0,72	0,62	1,43	0,85	0,90	Juillet	1,57	Mai	0,58	0,99
1851	0,72	0,66	1,46	1,22	1,01	Août	1,97	Mars	0,53	1,44
1852	0,59	0,59	1,38	1,55	1,03	Août	1,89	Mars	0,51	1,38
1853	0,70	0,66	1,72	1.19	1,07	Août	1,99	Mars	0.52	1,47
1854	0,51	0,67	1.23	0,92	0,83	Août	1,66	Janvier	0,48	1,18
1855	0,76	0,88	1,65	1,35	1,15	Juillet	1,81	Janvier	0,74	1,07
1856	0,80	0,87	1,51	0,86	1,01	Juin	1,63	Novembre	0,59	1,04
1857	0,63	0,73	1.11	0,88	0,84	Août	1,37	Novembre	0,52	0,85
1858	0,40	0,62	1,02	0.85	0,71	Août	1,20	Février	0,36	0.84
1859	0,74	0,84	1,45	1,04	1,02	Août	1,74	Février	0,70	1,04
1860	0,79	0.91	1,56	1,39	1,16	Septembre	1,73	Février	0,67	1,06
1861	0,81	0,87	1,55	1,12	1,09	Août	1,73	Février	0,74	0,99
1862	0,85	0,75	1,32	1,09	1,00	Août	1,57	Mars	0,68	0,89
1863	0,86	0,96	1,62	1,35	1,20	Juillet	1,75	Février	0,83	0,92
Moyennes	0,69	0,77	1,47	1,08	1,00	Moyennes	1,71	Moyennes	0,60	1,11
1853 à 1863	0,71	0,79	1,43	1,09	1,01	Extrêmes	1,99	Extrêmes	0,36	1,63

HAUTES RÉGIONS DES ALPES.

CAMPAGNE DE 1864.

De 1844 à 1863, j'ai passé toutes les années (à peu d'exceptions près) un mois et plus au Pavillon de l'Aar, à 2400^{m} altitude. — Idée fixe d'observations météorologiques et glaciaires. — En consultant mon extrait de naissance (11 avril 1797), il faut ajouter le chiffre de trois au millésime d'aujourd'hui, ce qui fait 67 ans sonnés. — *Il est une philosophie qui ne se repose jamais : sa loi, c'est le progrès.* — Progressons, ne restons pas stationnaire; marchons cette année à une altitude de 1000^{m} de plus, prenons gîte et observons. — Et où? et où?

Le Col du Saint-Théodule, 3400^{m} alt. approximativement, voilà la station trouvée. — En juillet, mon guide-chef *Melchior Blatter* se rend à Zermatt et m'écrit : «Cantine, construction en pierre au Col du Saint-Théodule; de plus un châlet en bois, qui a même apparence et même forme que l'*Arche de Noé* représentée dans les Bibles illustrées.» — A l'ami **Auguste Michel** (professeur), qui a séjourné en diverses années pendant plusieurs semaines au Pavillon de l'Aar avec moi, j'ai fait part de cette communication, et convenu qu'on passerait quinze jours dans l'arche de Noé, à 3350^{m} alt., et j'ai fait pour condition *sine qua non :* on comprendra dans le matériel que l'on montera un poêle en fonte de fer que l'on chauffera, et un mouton vivant qne l'on mangera. — Accepté sans opposition.

L'ami **Ed. Collomb**, auquel j'ai fait part de mes projets, m'a répondu : «Impossible d'être des vôtres cette année; je travaille sans relâche avec M. **de Verneuil** à la carte géologique d'Espagne;» et il a ajouté : «M. **W. de Fonvielle**, collaborateur de la *Presse scientifique des Deux Mondes*, désire depuis longtemps voir les hautes régions des Alpes : son intention est de se joindre à votre expédition et se charge de grimper aux pics.» — Répondu par retour du courrier : accepté et convenu. — Recommandez à votre ami de se munir de souliers de chasse, cuir fort et semelles garnies de clous. Vêtements chauds, chapeau qui reste sur la tête, lunettes à verres de couleur foncée et voile vert.



14 Août 1864. — **Dollfus-Ausset** — **Auguste Michel** — **W. de Fonvielle** partent de Mulhouse le soir par convoi de chemin de fer et couchent à Bâle.

15 Août. — De Bâle à Genève par chemin de fer. A Berne les trois frères *Blatter*, guides de Meyringen, nous rejoignent.

16 Août. — De Genève à Sion par chemin de fer. A Sion nous trouvons M. **Armand Gerber** fils, de Mulhouse, qui fait route avec nous pour explorer les hautes régions du massif du Monte-Rosa.

17 Août. — De Sion à Viège par diligence.

18 Août. — De Viège à Zermatt à pied.

19 Août. — Course au glacier de Gorner. — A la pente terminale, à juger d'après la moraine, le glacier reste stationnaire depuis deux ans; c'est-à-dire pendant la saison où la neige laisse le sol à découvert, le glacier diminue de la quantité qu'il avait avancé dans la saison froide.

Le 20 Août. — Séjour à Zermatt; mauvais temps, pluie.

M. **Rüden,** curé à Zermatt, fait des observations pour la *Société Helvétique* avec des instruments de précision parfaitement réglés. Sur notre demande, il se chargera de faire des observations bi-horaires de 6 heures matin à 8 heures soir pendant notre séjour au Col du Saint-Théodule.

M. **Rüden** nous dit : « Depuis vingt années et plus que j'habite Zer-« matt, le glacier de Gorner a envahi bien du terrain. — Il y a dix « ans, j'ai fait des marques à la pente terminale, et vérification faite, « la marche (avancement) en décembre, janvier et février était de 6m « au total; et autant qu'il m'en souvient, l'avancement était le même « dans chaque mois. »

Températures observées à Zermatt de 1863 à 1864. — Le plus grand froid de l'hiver passé était de — 21°,3 au 3 janvier 1864; le maximum de chaleur 24°,5 le 6 août 1864, à 1 heure soir ; différences des extrêmes de l'année (janvier à septembre), 45°,8.

Baromètre fédéral et Anéroïde de hautes régions comparés à Zermatt.

Le 20 août, 3 h. s.	Baromètre à zéro	0m,625,8
—	Anéroïde . . .	0m,621,5
	Différence. .	0m.004,3

Le 5 sept., midi.	Baromètre à zéro	0^m,632,57
—	Anéroïde . . .	0^m,623,80
	Différence. .	0^m,008,77

En partant de Mulhouse, l'anéroïde était parfaitement réglé sur un baromètre Fortin.

A l'Observatoire de Genève l'anéroïde était 1^{mm} plus bas que le baromètre à 0°. — A Zermatt, avant de monter au Théodule, 4^{mm},3 trop bas. — A notre retour 8^{mm},77 trop bas. — A Mulhouse, le 11 septembre, 3^{mm},2 trop bas; 16 septembre, 1^{mm} trop bas; 13 octobre, 1^{mm} trop bas.

Je cite ces différences, qui prouveraient que de certains anéroïdes, après avoir subi de grandes variations d'altitude et de température ne sont pas des instruments de précision.

Le 21 Août. — **Ascension et installation au Col du Saint-Théodule.**

Voyez les Tableaux météorologiques et glaciaires qui suivent.

M. **E. Delorme**, de Versailles, entomologiste, se joint à nous pour explorer les environs du Théodule. — La caravane se met en marche à 6 heures matin. Elle est imposante par le nombre des personnes : **Dollfus-Ausset** — **Auguste Michel** — **W. de Fonvielle** — **Gerber** fils — **E. Delorme.** — Guides : *Melchior Blatter, Jakob Blatter, Andreas Blatter*, *Branschen* et 16 porteurs de Zermatt. Total 25. — Les deux porteurs les plus intelligents, dont je regrette de n'avoir pas noté les noms, ont séjourné au Col avec nous. — M. **Delorme** nous quitte le 23 au matin. — MM. **de Fonvielle** et **Gerber** le 25 août. — M. **Joseph Rüden**, curé de Zermatt, nous fait une visite au Col et nous remet les observations bi-horaires faites par ses soins à Zermatt, du 22 au 25 soir. Étant dans le cas de s'absenter, les observations se feront par trois lectures dans la journée, suivant les prescriptions fédérales.

Col du Saint-Théodule (3350^m alt.).

Renseignements communiqués par le cantinier **Jean-Antoine Gorret** de Valtournanche, âgé de 58 ans.

La *cantine*, construction en pierre, couverture en bois et en dalles, a été bâtie en 1853. Les murs en maçonnerie ont 0^m,94 d'épaisseur. Une porte et deux petites croisées au Sud. Longueur intérieure 6^m,25; largeur 4^m. Un poêle en fonte de fer pour faire la cuisine, une ar-

moire pour les provisions, deux bancs en bois, une table et un lit de camp avec couvertures constituent tout l'ameublement.

En 1862 *Gorret* s'est chargé du service de la cantine : ses provisions consistent en vin rouge du Piémont, eau-de-vie, pain, fromage, café et œufs, que son fils, garçon fort et vigoureux, transporte de Valtournanche au Col. — Le bois de sapin, pour faire la cuisine, est transporté de Valtournanche par des mulets jusqu'à la pente terminale du glacier, et depuis là à dos d'hommes. Le cantinier a fait un accord avec un individu de la vallée, qui lui livre le bois à 20 fr. le quintal (2 fr. les 5 kilogrammes).

Le *chalet* a été construit en 1858 : en hiver la couverture a été enlevée par le vent. Ce n'est qu'en 1864 que le toit a été réparé; on y a couché pour la première fois le 30 juillet. — Les cloisons, la toiture et le plancher sont en bois. Il est placé à une faible distance au Sud de la cantine : porte d'entrée au Nord et trois petites fenêtres au Sud. — Dimensions intérieures : longueur 5m, largeur 3m,60, hauteur 2m,2. Ameublement : Une armoire, deux bancs, une table et deux lits larges (paillasson, matelas, draps et couvertures).

Dès notre arrivée nous avons placé dans la chambre un poêle en fonte; et certes, ce n'était point luxe. A notre départ nous avons fait donation de ce meuble indispensable.

J. A. G. 1862. Installation à la cantine le 15 juillet. A cette époque 0m,40 hauteur de neige sur roche en place. Quitté le 24 septembre.

1863. Installé le 10 juillet; 1m de neige sur roche. Quitté le 27 sept.

1864. Installé le 4 juillet par 1m de neige sur roche.

1863. La plus forte chute de neige au mois d'août, 0m,30 hauteur pendant la nuit.

1864. Les seules chutes de neige marquantes de l'été sont tombées pendant notre séjour au Col.

De 1862 à 1864, *Gorret* n'a jamais vu tomber de pluie au Col.

Extrait du livre d'inscriptions des touristes au Col du Saint-Théodule.

1860.	19 Juillet, premier touriste de passage, total		35
—	Août	—	80
—	Septembre (dernier 30 septembre) . .	—	72
1861,	18 Juillet, premier voyageur . . .	—	48
—	Août	—	225
—	Septembre (dernier 23 septembre) . .	—	115

1862,	17 Juillet, premier touriste. . . .	total	48
—	Août	—	192
—	Septembre (dernier 24 septembre) . .	—	196
1863,	10 Juillet, premier voyageur . . .	—	185
—	Août	—	157
—	Septembre	—	96
1864,	7 Juillet, premier touriste. . . .	—	112
—	Août, jusqu'au 26 soir	—	160

1862, 18 juillet. Louis de L***** (nom inscrit en toutes lettres), venant de Lucerne voir Monseigneur le comte de Chambord. — « J'ai « touché l'Allemagne, j'ai parcouru les Alpes, j'ai vu Milan, l'Italie « et le Piémont, je retourne vers la Bretagne, et avant de quitter le « Saint-Théodule, j'ai crié : Vive Henri V ! vive Monseigneur le comte « de Chambord ! vive la Bretagne ! Parti pour le Mont-Blanc. »

Nota d'un fantaisiste. « Fort bien ! très-bien ! à merveille ! Chevalier « du droit divin et voltigeur de 1815 !..... Mais il est des cris bons à « pousser hors de la portée des gendarmes et des agents de police, « n'est-ce pas? Je soupçonne que, tout Breton que vous êtes, vous ne « crieriez pas le vivat sur la place Vendôme. (M. L.) »

Au bas nous lisons : « Le premier est un ex-noble, et le second un « mouchard en activité. »

Catastrophe. (Chute et mort d'un guide.)

Installés le 21 août, à 4 heures soir, dans le chalet du Saint-Théodule, le guide-chef *Melchior Blatter* m'avertit qu'un guide étranger, nommé *Rodolphe Wyss*, d'Interlacken, désire me parler. — Faites-le entrer. — « Monsieur **Papa Dollfus**, je suis heureux, content et ré- « joui de vous voir en hautes régions. Apprenez que j'ai trouvé un « nouveau passage fabuleux, hors ligne, à travers des glaciers ef- « frayants; mais en usant de précautions, les Messieurs grimpeurs « peuvent y passer. C'est une fameuse découverte, qui me rapportera « de l'argent et de l'or, tant et plus. »

Cet homme a dit sa communication en mots saccadés et était chancelant sur ses supports, non par suite des fatigues et de la marche, mais par l'effet produit sur son individu par la boisson de vin et d'alcool. — Je lui réponds : Mon brave ami, passez la nuit à la cantine, et ne vous aventurez pas sur le glacier dans l'état où vous vous trouvez ; — je dirai plus, je vous ordonne de ne pas partir. — *Wyss* n'a pas pris mon avertissement au sérieux, et, malgré les instances de mes guides et du cantinier, il s'est mis en route avec les porteurs de ba-

gages qui s'en retournaient à Zermatt, auxquels on a recommandé de veiller sur lui. *Wyss*, arrivant à la pente terminale du glacier par une nuit obscure, a fait une chute entre les blocs anguleux de la moraine. — Transporté à Zermatt, il a rendu le dernier soupir le lendemain. — Ajoutons, qu'au dire des frères *Blatter*, qui connaissent ce guide, cet homme ne s'adonnait pas à la boisson, et ils ont ajouté : C'est en réjouissance du nouveau passage de glaciers qu'il s'est mis en ribotte.

Renseignements par Melchior Blatter, guide-chef. — Observations météorologiques dans diverses ascensions qu'il a faites cette année.

Rizlihorn, 3284^{m} alt. (Oberhasle, canton de Berne). — 3 Août 1864. 11 h. m., zénith découvert, brouillard dans la vallée ; air à l'ombre + 6°,0.

Hangendhorn, 3301^{m} (Oberhasle, canton de Berne). — 4 Août 1864, midi, complétement découvert ; air à l'ombre + 7°,0.

Ewig-Schneehorn, 3240^{m} (au-dessus du glacier du Lauter-Aar). — 5 Août 1864, midi, complétement découvert ; air à l'ombre + 7°,0.

Muthorn, 3150^{m} (au Sud du Col de la Furka). — 9 Août 1864. 1 h. s., 0,5 couvert ; +9°,0.

Ewig-Schneehorn, 3240^{m}. Au-dessus du glacier du Lauter-Aar. Nous avions placé, en 1863, dans la pyramide en pierre de l'Ewig-Schneehorn, une boîte en bois renfermant un thermomètre minima à alcool. *Blatter* l'a lu le 5 août 1864 : il disait — 21°,0. Il l'a replacé tel quel, sans changer le curseur. Si, plus tard, on en fait la lecture, elle ne sera juste que s'il se trouve au-dessous de — 21°,0.

Renseignements par Jakob Blatter, un de nos guides.

Jungfrau, 4167^{m} (canton de Berne). — **Linth** (pharmacien à Berne), *Kaspar* et *Jakob Blatter*. — 8 Août 1864. Partis de l'Ægishorn à 2 h. s., par une journée très-claire ; beau temps ; pris gîte sous une roche au Faulberg à 8 h. s.

9 Août, départ à 1 h. m. ; calme, totalement clair. Le Bergschrund (rimaye) a été franchi facilement. Arrivés à la cîme à 9 h. 15 m. NE fort, zénith dégagé, air ombre — 4°,0. Restés à la cîme 10 minutes, le vent était fort et froid. De retour à l'Ægishorn à 6 h. s.

Pour compléter les renseignements, *Melchior Blatter* dit que cette année (1863 à 1864), il a fait très-froid à Meyringen (canton de Berne) fin décembre et au commencement de janvier. L'Aar était gelée et avait une faible largeur ; on pouvait sauter par-dessus. En janvier les chamois sont descendus par bandes de 10 à 15 jusqu'à Geisholz, vil-

lage dans la vallée de Hasle (canton de Berne), dans la hauteur vis-à-vis Im-Hof.

Col du Saint-Théodule, 3350^{m} alt.

Logement. Le chalet que nous occupons est des plus confortables sous tous les rapports. Le poêle en fonte que nous y avons placé dès notre arrivée, muni d'un tuyau en tôle dont l'extrémité dépasse le faîte du toit, a un tirage parfait, et le calorique rayonnant élève la température de la chambre de 10 à 12°; cette chaleur se maintenait dans les journées sereines; les rayons solaires agissant sur la toiture et les cloisons en bois, on ne brûlait plus de bois de 9 h. matin jusqu'à 6 h. soir. Les jours de neige, brouillard ou temps couvert on chauffait toute la journée. — Dans certaines nuits, par vent d'une force vraiment féroce, le thermomètre du local est descendu à —3° et —6°. Les vitraux étaient gelés comme en plein hiver. Dans ces conditions, soit à minuit ou à 1 h. du matin, j'allumai la bougie (le cantinier nous fournissait des bougies, et non des chandelles de suif), je remplissais le poêle de bois (qui nous coûtait 2 fr. les 5 kilogr.), et je faisais la lecture des instruments de météorologie et autres observations horaires jusqu'au jour, et puis en continuation jusqu'à soleil couchant.

Repas et Nourriture. A 5 h. matin chocolat à l'eau, à la façon espagnole, et un verre d'eau. A midi, soupe au bouillon de mouton, au riz et avec tranches de pain ; mouton bouilli, omelette; vin rouge du Piémont; café à l'eau (tous les jours invariablement). A 7 h. soir, même menu qu'à dîner. A 8 h. soir on chauffe le poêle fortement, on éteint la bougie et on se couche sans se déshabiller.

Touristes et grimpeurs. Le passage de Zermatt par le Col du Saint-Théodule au Breuil est très-fréquenté de fin juillet à commencement de septembre. Les grimpeurs montent souvent au Breithorn; cette ascension facile ne présente aucune difficulté. Un grand nombre partent de l'auberge du Riffel. Dans certains jours nous avons vu arriver des caravanes de 10 à 15 personnes, généralement des Anglais en compagnie de leurs femmes et enfants. — Dans ces cas d'invasion, un guide, armé du bâton classique des Alpes, se mettait en faction pour maintenir intacts nos instruments météorologiques exposés en plein air, et un autre à la porte du chalet pour dire : *On n'entre pas.* Nous savons par expérience que ces précautions ne sont pas luxe. Grand nombre de touristes, et c'est la pluralité, prennent en hautes régions des habitudes d'écoliers : ils touchent à tout. — *Preuve :* Par

une belle journée, à 2 h. soir, l'ami **Michel** et moi, accompagnés de nos guides, nous avons été botaniser dans les environs. En rentrant, la table exposée en plein air était dégarnie de tous les vases et thermomètres, et posés pêle-mêle à terre. Le cantinier nous dit que pendant notre absence, des touristes se sont emparés de cette table pour y déposer les vivres qu'ils avaient apportés, et que, lorsqu'ils nous ont aperçus de loin, à notre retour, ils ont déguerpi au plus vite.

État hygiénique au Col de Saint-Théodule à 3350ᵐ alt. L'ami **Michel**, moi et tous nos guides ont joui d'une santé parfaite pendant notre séjour. — Nous avons été unanimement d'accord que nous respirions aussi librement qu'au Pavillon de l'Aar, à 2400ᵐ. Nous avions excellent appétit et dormions la nuit d'un profond sommeil. Je dois cependant signaler que mon ami, moi et tous les guides, nous étions les premiers jours tous fortement constipés, et cependant notre nourriture était absolument la même qu'au Pavillon de l'Aar. — J'ai ordoné d'ajouter une bonne portion de sel à l'infusion de café, au lieu de sucre; le remède a fait son effet sur chacun de nous, et plus tard les fonctions ordinaires se faisaient parfaitement. — Nous savons que la moindre lésion de l'épiderme ne se guérit pas au Pavillon de l'Aar, et cela nous a été plus que confirmé au Théodule. — De retour à Mulhouse, trois écorchures à la main droite ont commencé à suppurer et n'ont été guéries qu'au bout de dix jours par un renouvellement d'épiderme de plus d'un centimètre carré de surface.

Instruments météorologiques et autres.

Baromètre. De tous les instruments de météorologie, le baromètre est le plus embarrassant sous le rapport du transport en hautes régions. — Pour cette campagne j'avais commandé à Paris, chez le premier faiseur, un anéroïde de précision, parfaitement vérifié par la machine pneumatique, pour hautes régions, indiquant des hauteurs correspondantes à 5000ᵐ. — L'opticien ne m'a pas fourni l'instrument, et il a fallu se contenter d'un anéroïde que je possède, fait par **Secretan** (nº 14,453), diamètre 0ᵐ,11 — 0ᵐ,420 à 0ᵐ,800 divisé en millimètres. — M. **Walferdin** a eu la bonté de me confier un thermomètre-hypsomètre de hautes régions. L'observation de ces deux instruments est consignée dans les tableaux qui suivent.

Thermomètres. Ils sont tous faits par M. **Baudin**, rue des Grès, à Paris. — Les divisions sont rigoureusement exactes, gravées sur

tiges, plusieurs divisés par dixièmes degrés; on peut lire le centième degré. Une série de thermomètres avec index minima à alcool blanc et alcool coloré par anniline, bleu, rouge, lilas et noir intense. — Des minimas et maximas fonctionnant parfaitement dans la position verticale.

Hygrométrie. Boule du thermomètre entourée de papier non collé ou d'étoffe légère, et mouillée avec de l'eau pure.

Roséemètre pour observer directement le point de rosée de l'air ambiant : vases carrés en argent poli de différentes grandeurs, dont on refroidit l'eau qu'ils contiennent par des réfrigérants dont les matières premières — glaces ou neiges et sel — ne manquent pas en hautes régions.

Vents. Girouette portative. — Grand drapeau flottant. — Bande d'étoffe flottante.

Vases. Pour températures et évaporation d'eau sur une surface déterminée.

Poudres en couleurs. Des boîtes en carton de 5 centimètres diamètre et 3 centimètres hauteur remplis de craie blanche, noir d'anniline, outremer, jaune de chrôme, etc.

Observation et disposition des instruments. Toutes les lectures sont consciencieusement faites par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

Dans les citations et tableaux aucun chiffre n'est interpolé. — Les observations sont généralement bi-horaires, de 6 h. matin à 6 h. soir. — Des minimas à index exposés en plein air sur une table, la boule dépassant le bois; d'autres placés sous la table (abrités); d'autres en plein air, ombre permanente. Des maximas à index dans les mêmes conditions. — Toutes les températures à l'ombre ont été lues sur des thermomètres tournés en fronde, jusqu'à ce que la colonne mercurielle reste fixe. Celles au soleil de même, en tournant De certaines lectures sont faites en plein soleil; les thermomètres posés à plat, la boule isolée.

Pour l'état hygrométrique de l'air, on a lu le thermomètre à boule mouillée, exposé verticalement à l'ombre. Fort souvent, on tenait à la main en même temps et éloigné du corps un thermomètre boule sèche et un second à boule mouillée. — Le point de rosée a été plusieurs fois observé directement par le roséemètre, surfaces polies refroidies.

Pour prendre la température du sol, on a choisi un emplacement en plein soleil au Sud du chalet, terre végétale grise; on enfonçait la

boule d'un thermomètre frondeur complétement dans le sol, à 30^{mm} profondeur, et on faisait la lecture lorsque la colonne mercurielle restait fixe. La température des poudres colorées s'observait, comme le sol. — Les évaporations d'eau citées sont le résultat de pesées sur une balance sensible.

Altitudes du massif du Monte-Rosa.

Monte-Rosa.

4559^{m} Beccaria.
4635 Oriani.
4609 Carlini.
4647 De Welden.
4687 Zumstein.
4674 De Saussure.
4619 Meyer.
4601 Schuckburgh.

Mont-Cervin (Matterhorn).

4495^{m} Berchtold.
4500 De Saussure.
4483 A. de Gy.

Cima di Jazi.

4300^{m} Malten.

Lyskamm.

3927^{m} Lutz.

Breithorn.

3902^{m} De Saussure.

Weisgrath.

3661^{m} Lutz.

Col du Mont-Cervin (Matter-Joch).

3327^{m} B. Studer.
3343 Carrel (chanoine).
3341 De Luc.
3384 Hirzel-Fischer.

Riffel.

2807^{m} Michaëlis.

Breuil.

2010^{m} B. Studer.
2008 De Saussure.

Zermatt.

1618^{m} C. Martins.
1637 Michaëlis.
1634 A. de Gy.

Flore au Col du Saint-Théodule. Au Nord du chalet, au Col du Saint-Théodule, une crête de rochers est à découvert : c'est du micaschiste plus ou moins disloqué, sur une étendue d'un kilomètre et de 10 à 100^{m} de largeur entre les deux glaciers. — L'ami **Michel** par le beau temps explorait la localité, accompagné d'un guide qui grimpait dans les endroits difficiles. Il a soigneusement séché les plantes recueillies, et lors de la visite que nous a faite M. **Ruden**, curé de Zermatt, ces Messieurs ont déterminé ces Phanérogames qui croissent et fleurissent à une altitude de 3350 à 3400^{m}. La localité est généralement débarrassée de neige ; elle est balayée, enlevée par le vent, et les plantes ont le temps de germer, de se développer, de fleurir.

Toutes ces plantes sont vigoureuses et d'une floraison superbe.

Aretia glacialis. (Dans l'*Alpine-Club* suisse elle est nommée *pennina.*)
Artemisia spicata.
Avena subspicata.
Cerastium latifolium var. glaciale.
Chrysanthemum alpinum.
Erigeron uniflorus.
Geum reptans.
Iberis cæpifolia.
(*Linaria alpina*, sur le versant du Breuil).
Phyteuma pauciflora (d'après M. **Rüden**. C'est peut-être *humile*).
Ranunculus glacialis.
R. glacialis var. holicorus (d'après M. **Rüden** ne se trouve qu'au Théodule).
Saxifraga oppositifolia.
Saxifraga striata, d'après M. **Rüden.** (**De Saussure**, qui l'a trouvée au Col, la désigne par *bryoïdes*).

Oiseaux.

Deux corneilles des Alpes habitent pendant la belle saison le Col du Saint-Théodule. Dans la journée nous les voyions souvent voltiger à peu de distance de la cantine. Le matin elles approchaient à quelques pas et se nourrissaient des débris de cuisine jetés sur le sol. — Sur les rochers au Nord nous avons vu souvent voltiger des allouettes des Alpes de la même espèce que celles du Pavillon de l'Aar, et que nos guides désignent sous le nom de *Herren-Führer* (guides de grimpeurs). Le guide-chef *Blatter* nous dit que ce nom est parfaitement appliqué et que ce charmant oiseau se voit à toutes les altitudes dans les Alpes ; il se souvient d'en avoir vu deux posés sur roche, près du sommet du Finster-Aarhorn.

Insectes.

De Saussure a trouvé à la cîme du Breithorn (3902^{m} alt.), à la surface du nevé et dans la glace, une espèce de *podures*, que l'ami **Desor** a trouvé de même au Monte-Rosa, et qu'il a décrit sous le nom de *Desoria saltans*[1]. Ces mêmes insectes habitent la localité du Théodule ; nous en avons vu un nombre assez considérable.

Chamois, lièvres, marmottes, renards, etc.

Le cantinier et les guides de Zermatt nous disent qu'ils n'ont jamais vu ni chamois ni lièvres, ni marmottes ni renards dans les environs du col de Saint-Théodule. L'année passée plusieurs rats, espèce de

[1] Voy. dans nos *Matériaux*, t. V, 1re partie, p. 57.

campagnols (*arvicola nivalis*) habitaient la cantine; cette année nous n'en avons pas vus.

Action de l'air raréfié sur les montres.

La montre de poche de l'ami **Michel** date de 1800 (c'est un héritage de son père). Depuis cette époque jusqu'à ce jour elle a passé bien des quarts-d'heure sous la loupe de l'horloger, et elle a fini par avancer de 12 minutes en 24 heures très-régulièrement, au niveau des rails dans la civilisation. A Zermatt sa marche correspondait à celle de mon chronomètre de poche, et au Saint-Théodule elle a changé d'allure; elle retardait régulièrement de 12 minutes diurne; au Pavillon du glacier de l'Aar elle retardait de 6 minutes d'un lever du soleil à l'autre. En est-il de même des montres ordinaires? Il est à supposer que oui — à en juger par celle du cantinier et celle d'un de nos guides, qui prétendaient que dans la plaine leurs montres avancent régulièrement d'un certain nombre de minutes par semaine, et qu'ici elles retardent beaucoup. Mon chronomètre de poche anglais, de construction parfaite, a continué sa marche normale et régulière. — Je cite ces faits pour rendre attentifs les observateurs qui tiennent à des dates, heures et minutes exactes.

Programme des observations à faire au Col du Saint-Théodule.

Les lectures des instruments de météorologie seront bi-horaires, de 6 h. matin à 6 h. soir. — On fera dans certains jours des observations horaires et des lectures de nuit.

Pressions atmosphériques.

Anéroïde de hautes regions.

Hypso-thermomètre.

État du ciel.

Clarté exprimée par 0,0 totalement clair; 1,0 couvert; 0,5 moitié couvert, etc.

Soleil — brouillard — neige. — grésil — gelée blanche, etc.

Vents.

Direction et force.

0 calme — 1 faible — 2 moyen — 3 fort — 4 très-fort — 5 violent — 5 ● Féroce.

Températures de l'air.

Au soleil : thermomètre tourné en fronde.

A l'ombre : thermomètre tourné en fronde.

Minimas à index (curseurs) placés en plein air sur une table; la boule d'alcool dépassant le bois. — *Idem* à l'ombre permanente. — Placés sous la table à l'abri du rayonnement nocturne.

Maximas à index (curseurs) placés dans les mêmes circonstances.

Hygrométrie.

Thermomètres boule sèche et boule mouillée à l'ombre. — Point

de rosée observé directement à l'ombre sur surface de métal refroidie (par le roséemètre).

Températures du sol.

A 30^{mm} au-dessous de la surface exposée en plein air non abritée. Lectures bi-horaires.

Températures du sol de 10 en 10 centimètres depuis la surface jusqu'aux plus grandes profondeurs qu'on peut atteindre.

Température et hygrométrie dans l'intérieur du chalet.

Températures des neiges qui couvrent le sol et les glaciers à diverses profondeurs.

Températures du sol couvert de neiges ou de glaces à diverses alt.

Action des rayons solaires sur les thermomètres à alcool diversement colorés.

Action des rayons solaires sur des poudres de couleurs diverses.

Observations glaciaires.

Jusqu'à quelle altitude le glacier est-il adhérent au sol?

Flore locale.

Imprévu, etc.

Ce programme a été consciencieusement exécuté avec une persévérance stoïque sous le rapport de la météorologie bi-horaire de jour. La nuit, impossible de faire des lectures. Par des froids de —10° et des vents féroces qui nous enlevaient et éteignaient la bougie de la lanterne, toute observation régulière cesse. — Des lectures isolées, dans certains moments pouvaient se faire; mais régulièrement, absolument non. — Un thermomètre placé en dehors des vitraux aurait pu se lire sans doute, mais la chose était impraticable : toutes les nuits on fermait les contrevents des fenêtres; sans cette précaution, la bougie dans la chambre vacillait à ne pas voir clair pour écrire. Souvent nous plaçions la bougie dans la lanterne.

Observations météorologiques de Mulhouse (Haut-Rhin) 250m alt., au col du Saint-Théodule, 3350m alt., massif du Monte-Rosa.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

LOCALITÉS.	ALTITUDE.	ANÉROIDE.	EAU, SOL, TORRENT, ETC.	TEMPÉRATURE.
Riedisheim, près Mulhouse .	250m	0m,7459	Anéroïde de hautes régions, réglé sur un baromètre Fortin réduit à zéro.	
Bâle, station (ch. de fer) . .	. . . . . .	0,7422		
Sissach	394	0,7325		
Entrée au grand Tunnel . . .	. . . . . .	0,7185		
Olten, station (ch. de fer) . .	393	0,7350		
Berne, station (ch. de fer) . .	555	0,7173		
Genève, Observatoire	407	0,7283	Baromètre de l'Observatoire à 0,72937. Anéroïde — 0m,0010	
Sion	525	0,7155		
Viège	620	0,7021	Eau du torrent qui vient de Zermatt	10°,0
			Eau du Rhône, en aval de Viège	8,1
			La hauteur maxima de la Viège est ordinairement à 5h,30 soir. Fait une marque de hauteur le soir, le lendemain le niveau était de 0m,50 plus bas.	
Viège	620	0,7022	Sol au bord du torrent, plein air, à 0m,03 de profondeur. . .	11,1
			Sol abrité sous une poutre, préservé du rayonnement nocturne.	13.2
Saint-Nicolas.	1150	0,6634	Sol, sable gris au soleil. . .	37,0
			Sol au bord de la Viège au soleil, schiste noir	55,0
Randa	1457	0,6431	Depuis le matin jusqu'à 3h,30 soir, toujours soleil.	
Zermatt	1628	. . . . . .	Torrent un peu en amont du village, où toutes les eaux de la vallée sont réunies.	2,4

Le 19 août, à 5 h. soir, fait un trou dans un pré gazonné sur rive gauche de la vallée, terrain exposé au soleil toute la journée. Gazon desséché :

0m,10	sous le gazon	15°,5
0,20	—	14,2
0,30	—	13,0
0,40	—	12,5
0,50	terre et galets	12,2
0,60	—	11,8
0,70	—	11,8
0,80	roche en place	11,8

Nous nous rendons à la pente terminale du glacier de Gorner; 20 à 25 chalets en bois (greniers à foin), tous d'ancienne date, se voient en aval de la pente terminale du glacier. L'un d'eux se trouve à quelques mètres de distance de la moraine. — Entre le bourrelet de la moraine en place et la pente terminale du glacier, il y a quelques mètres d'espace qui se sont produits par l'ablation du glacier pendant l'été. Sur le terrain en amont, rive gauche, de vieux mélèzes (*pinus larix*) et de vieux *pinus cembra* dépérissent, sèchent et sont atteints par la moraine latérale.

Observations météorologiques de Mulhouse (Haut-Rhin) 250m alt., au col du Saint-Théodule, 3350m alt., massif du Monte-Rosa.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

DATES.	JOURS.	HEURES.	AIR		HYGROMÉTRIE.					ÉTAT DU CIEL.
			Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	Vents.	
1864.										
Août	14	4 s.		18°,8	11°,8	6mm,12	4°,1	38	NE 1	1,0 Couvert.
»	15	5,45m.		12,0	8,9	6,69	5,3	77	NE 1	0,2 Soleil.
»	15	6,45							Calme	0,0 Soleil.
»	15	7,15							NE 1	0,0 Soleil.
»	15	7,35							N 1	0,2 Soleil.
»	15	12,15							N 1	0,2 Soleil.
»	16	Midi.							N 1	0,1 Soleil.
»	17	9 m.							Calme	0,0 Soleil.
»	17	5 s.							Calme	0,0 Soleil.

Les températures à l'ombre et celles au soleil sont lues sur un thermomètre tourné en fronde. — Aucun chiffre des tableaux n'est interpolé; ils sont tous observés consciencieusement. Anéroïde sans correction.

»	18	5 m.		12°,0	8°,8	6°,87	5°,7	66	SE 1	0,2
»	18	10,30m.		21,4	14,8	8,79	9,4	47	NE 1	0,5 Soleil.
»	18	Midi.		21,4	14,5	8,56	9 0	45	Calme	0,3 Soleil.
»	18	4 s.		18,2	11,2	5,25	1,9	34	Calme	1,0 Couvert.
»	19	1 s.		17,0	11,0	6,96	5,9	48	Calme	0,8 Soleil.
»	19	6 s.		11,8	10,0	8,08	8,1	78	Calme	1,0 Couvert.

M. **Rüden**, curé de Zermatt, nous dit que depuis deux ans ce glacier ne fait pas de progrès à la pente terminale; il fond en été autant qu'il a avancé le reste de l'année. Sur rive gauche il en est de même. — Le bourrelet de matériaux déposés à la pente terminale a labouré du gazon très-ancien, et l'accumulation des matériaux est considérable. Aujourd'hui l'extrême pente terminale est abrupte, et la glace à découvert subit une forte ablation. Dans la partie supérieure, la surface du glacier charrie beaucoup de matériaux; et s'il les conserve sur le dos jusqu'à pente terminale, ils protègent contre la fusion, et il envahira de nouveau du terrain. — Au glacier inférieur de l'Aar, nous voyons par nos observations annuelles depuis 1846 des parties de la pente terminale rester stationnaires, et d'autres envahir le terrain, suivant la quantité de matériaux que ces parties conservent sur la surface du glacier.

Observations météorologiques de Mulhouse (Haut-Rhin) 230m alt., au col du Saint-Théodule, 3350m alt., massif du Monte-Rosa.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

LOCALITÉS.	ALTITUDES.	ANÉROIDE.	TORRENT ET SOL.	TEMPÉRATURE
Zermatt	1628m	0m,6215	Baromètre fédéral (de M. le curé) réduit à zéro, 0m,62580. Anéroïde 0m,0043 plus bas que baromètre. Laissé sans correction.	
		0,6222	Torrent de la vallée à Zermatt,	2°,0
		0,6250	Sol, sable grisâtre.	9,3
Glacier de Gorner (rive gauche)	2260 approximat.	0,5830	Trou dans du gazon desséché	
			0m,10 terre végétale.	11,2
			0,20 sable.	10,3
			0,30	11,8
			0,40	11,2
			0,50	11,8
			0,60 gros matériaux.	10,8
Sur la moraine à 180m en aval du glacier qui descend du col du Saint-Théodule.	2240 approximat.	0,5535	Trou dans la moraine ancienne qui couvre le sol.	
			0m,03 sable et menus maté-	21,2
			0,10 riaux dans tout le par-	8,7
			0,20 cours.	7,8
			0,30	8,0
			0,40	9,0
			0,50	9,2
			0,60 gros matériaux.	9,2
Sur dernière moraine en montant de Zermatt.	. . . . . .	0,5435	Sable hum. 0m,08 profondeur	18,5
Col du Saint-Théodule (chalet)	3350			

Altitudes du Col de Saint-Théodule (massif du Monte-Rosa).

3327m **Studer** (B).
3343 **Carrel** (chanoine).
3341 **De Luc.**
3384 **Hirzel-Escher.**

Moyenne 3350.

Observations météorologiques de Mulhouse (Haut-Rhin) 380m alt., au col du Saint-Théodule, 3350m alt., massif du Monte-Rosa.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

DATES.	JOURS.	HEURES.	AIR.		HYGROMÉTRIE.				VENTS.	ETAT DU CIEL.
			Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		
AOÛT.	20	3 s.		19°,6	14°,2	8mm,41	10°,0	54	NO 1	0,7 Soleil.
»	20	6 s.							Calme	1,0 Couv. Pluie d. la j.
»	21	6 m.		6,0	4,6	4,98	1,1	71	Calme	0,0 Découvert.
»	21	8,30	12°,0	11,2	10,0	8,55	9,0	86	Calme	0,2 Soleil.
»	21	10 m.	13,5	10,1	3,5	2,95	−5,7	32	Calme	0,1 Soleil.
»	21	Midi	10,1	9,0	5,5	5,03	1,3		O 1	0,3 Soleil.
»	21	7 s.		1,1	−0,8	3,61	−3,2		O 3	0,8

Température. Thermomètre tourné en fronde au soleil et à l'ombre. — *Anéroïde* sans correction.

Anéroïde et Baromètres.

A Zermatt, 20 août 1864, 3 s.:

Baromètre réduit à zéro : 0m,62580; anéroïde 0m,6215 — 0m,0043.

A Zermatt, 5 septembre 1864, midi :

Baromètre à zéro 0m,632507; anéroïde 0,6238 — 0,00877.

A Genève, le 16 août, midi :

Baromètre à zéro 0,72937; aneroïde 0,72837 — 0,00100.

A Mulhouse, 14 août :

Baromètre à zéro 0,7459; anéroïde 0,7459 : égaux.

A Mulhouse, 11 septembre 1864 :

Baromètre à zéro 0,7384; anéroïde 0,7352 — 0,0032.

A Mulhouse, 16 septembre 1864 :

Baromètre a zéro 0,7335; anéroïde 0,7323 — 0,0012.

A Mulhouse, 1er novembre 1864 :

Baromètre à zéro 0,7423; anéroïde 0,7411 — 0,0012.

Un anéroïde anglais d'un touriste qui a passé au Saint-Théodule, différait avec le mien de 20 millimètres. — Existe-t-il des anéroïdes qui disent la vérité à toutes les altitudes?

Observations météorologiques au Col du Saint-Théodule 3350^m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR.		HYGROMÉTRIE.				VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
			Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		
1864.										
Août	22	Midi		4°,5	2°,9	4mm,99	1°,2	79	O 3	1,0 Couvert
»	»	1		4,8	4,8	6,44	4,8	100	O 4	1,0 Brouill. humide
»	»	2		»	»	»	»	»	O 4	1,0 Brouill. humide
»	»	3		5,8	4,1	5,42	2,3	78	O 4	1,0 Brouill. sec
»	»	4		5,0	3,2	5,05	1,3	77	O 4	1,0 Brouill. sec
»	»	5		2,7	2,7	5,57	2,7	100	O 4	1,0 Brouill. humide
»	»	6		2,0	2,0	5,30	2,0	100	O 3	1,0 Brouill. humide
»	23	8 m.		3,8	1,9	4,57	−0,1	76	O 3	1,0 Couvert

Du 21 au 22, toute la nuit brouillard et O 4. Vent très-fort.

Le 22, à 2 h. 40, soleil et vent faible. — A 2 h. 45, soleil et calme. — A 3 h., le brouillard n'est pas intense, cependant on ne distingue pas les objets à 10 pas. C'est une espèce de brouillard sec, et la meilleure preuve : la boule mouillée du thermomètre est de 1°,7 au-dessous de la température de la boule sèche. A 1 h., par brouillard humide, l'étoffe du drapeau était mouillée et maintenant elle est sèche. — 4 h. même espèce de brouillard sec ; les objets en métal exposés en plein air sont secs, tandis qu'ils sont humides par brouillard ordinaire. Le roséemètre, contenant de l'eau à +1°,3 de température était couvert de rosée et à +1°,5, la surface du métal était sèche et brillante. — A 5 h., les objets métalliques et la toile de la girouette sont mouillés par le brouillard humide. — A 6 h., brouillard humide comme à 5 h.

Toute la nuit du 22 au 23, vent fort conservant la même direction et par moments violent (féroce). Brouillard et grésil. Tous les minimas exposés disent +0°,2, et ils ont tous la boule mouillée.

Observations météorologiques à Zermatt, 1638^m alt.

Par M. **Joseph Rüden** (curé).

											Baromètre.
Août.	22	6 m.		7°,1	5°,5	5mm,95	3°,7	79	Fort	0,0	0,6319
»	»	8		11,5	8,7	6,98	6,0	69	Fort	0,2	0,6312
»	»	10		17,2	11,4	6,98	6,0	48	Fort	0,1	0,6310
»	»	Midi		18,5	11,0	5,86	3,5	38	Fort	0,1	0,6306
»	»	2		23,3	13,9	6,88	5,8	31	Fort	0,1	0,6302
»	»	4		23,4	13,8	6,67	5,3	31	Fort	0,3	0,6295
»	»	6		18,2	14,5	10,38	11,9	66	Fort	0,9	0,6295
»	23	6 m.		13,1	10,6	8,17	8,3	73	Fort	1,0	0,6268

Observations météorologiques au Col du Saint-Théodule 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

HEURES.	ANÉROIDE.	SOL.	EAUX	
			Petit vase.	Grand vase.
Midi	0,5105	8°,0	4°,7	5°,8
1	0,5108	12,1	9,0	7,8
2	0,5107	12,0	10,2	9.0
3	0,5105	10,8	8,1	9,8
4	0,5102	8,1	5,1	6,1
5	0,5100	6,2	2,9	4,1
6	0,5100	4,8	2,5	2,5
8 m.	0,5065	3,5	2,6	2,8

Petit vase carré en cuivre de 0m,10 de côté intérieurement, et 0m,05 de hauteur, présentant 1 décimètre carré de surface, et rempli d'eau à 3 centimètres de hauteur.

Le grand vase en fer étamé, 0m,25 long, 0m,18 large, 0m,15 haut, rempli de 2 litres d'eau. 0m,450 surface.

Les deux vases sont exposés en plein air sur une table à 1 m. au-dessus du sol.

Température du sol plein air à 30mm de profondeur.

Anéroïde sans correction.

Le 22 août, à 8 h. 30 du matin, nos amis, **Gerber fils**, agé de 26 ans, et **de Fonvielle**, âgé de 38 ans, accompagnés de guides, partent pour faire l'ascension au *Breithorn*. Ils arrivent à midi à la cime. 3902 m. alt. Zénith découvert, nuages à l'ouest, vent d'ouest très-fort. Boule sèche du thermomètre —0,8. Boule mouillée —4°,0. Tension 2mm,3. Point de rosée, 8°,7. Humidité relative, 53. Température de la neige à 0m,03 profondeur —3°,1 à 0m,50 de profondeur —5°,9. **Gerber** monte encore au Petit Mont-Cervin, arrive au sommet, 3700 m. alt., à 3 h. du soir. Zénith découvert, SE violent. A l'ombre, boule sèche +1°,0. Boule mouillée —1°.0. Tension —3mm,86. Point de rosée —2°,3. Humidité relative, 78.

A leur retour les deux grimpeurs sont placés contre la paroi du châlet pour mesurer exactement leur taille (hauteur). — Le lendemain matin on a de nouveau mesuré leur hauteur :

De Fonvielle, 22 août, hauteur : 1m,635 — **Gerber fils**, 1m,630
— — 23 — — 1,660 — — — 1,650

Différence : 0,025 — 0,020

Cette diminution de taille de 20 millim. est un minimum. — Dans des ascensions difficiles et par suite des marches pénibles de 12 à 15 heures, et surtout par les émotions, qui trop souvent ne manquent pas, la diminution de taille peut se monter à 40mm et plus.

Différence des deux stations. Zermatt et Théodule 1738m.

JOURS.	HEURES.	TEMPÉRATURE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
22	6 m.	»	»	»
»	8	»	»	»
»	10	»	»	»
»	Midi	+14,0	+2,5	—41
»	2	»	»	»
»	4	+18,4	+4,0	—46
»	6	+16,2	+9,9	—34
23	6 m.	+ 9,3	+8,4	+ 4

Au Saint-Théodule, toute la journée, brouillard. A Zermatt, belle journée chaude et sereine. Les différences ne sont point normales dans cette journée.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule 3350ᵐ alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	23	8 m.		$3^{\circ},8$	$1^{\circ},9$	$4^{mm},57$	$-0^{\circ},1$	76	O 3	1,0 Couvert.
»	»	10		2,7	2,7	5,56	2,7	100	SO 3 —5●	1,0 Br., neige, grés
»	»	Midi		3,0	3,0	5,68	3,0	100	SO 3 —5●	1,0 Br., neige, grés.
»	»	2		6,1	6,1	7,04	6,1	100	SOO 3	1,0 Brouill., neige.
»	»	4		2,6	2,6	5,53	2,6	100	O 3	1,0 Brouillard.
»	»	6		2,8	2,8	5,60	2,8	100	SOO 3	1,0 Brouill., neige.
»	24	6 m.		0,0	—1,0	3,90	—2,1	85	SO 1	0,3 Zénith clair.
»	23	10 m.	Depuis 9,30 vent très-fort conservant la même direction souvent violent. mis en marche pour faire l'ascension au Monte-Rosa. La force du vent ne leur							
		Midi	Depuis 10 h., mêmes circonstances, vent violent, atrocement mauvais.							
		2	Par moments quelques éclaircies, mais généralement brouillard et neige.							
		4	Toujours brouillard et O 3.							
		6	Brouillard depuis 10 heures du matin. La neige et le grésil tombent horizon-							
	24	6 m.	Pendant la nuit du 23 au 24, vent constamment fort conservant la même							
		»	Le sol est couvert de 20^{mm} hauteur de neige ; à de certains emplacements							
		»	Neige à 30^{mm} profondeur —0,5 ; à 10 centim. de profondeur 0.0. Tous les							

Observations météorologiques à Zermatt 1620 alt.

Par M. **Joseph Rüden** (curé).

Mois	Jours	Heures	Soleil	Ombre	Boule mouillée	Tension	Point de rosée	Humidité relative	Vents	État du ciel	Baromètre.
Août	23	6 m.		$13^{\circ},1$	$10^{\circ},6$	$8^{mm},17$	$8^{\circ},3$	73	Fort	1,0	0,6268
»	»	8		14,0	11,6	8,92	9,6	75	Fort	0,9	0,6261
»	»	10		14,8	12,2	9,28	10,2	74	Fort	1,0	0,6254
»	»	Midi		14,7	12,8	10,09	11,4	81	Fort	1,0	0,6249
»	»	2		14,0	11,5	9,89	11,2	83	Fort	1,0	0,6250
»	»	4		12,8	12,1	10,17	11,6	92	Fort	1,0	0,6250
»	»	6		11,9	11,0	9,36	10,3	90	Fort	0,9	0,6242
»	»	8		10,9	10,2	8,93	9,6	92	Fort	1,0	0,6254
»	24	6 m.		9,6	8,8	8,02	8,0	90	Fort	1,0	0,6236

Toute la journée et la nuit, vent fort et horizon couvert.

Glaciers. — Le point de rosée de l'air ambiant de Zermatt jusqu'au col, toute la journée au-dessus ont subi une forte condensation. — Lorsque le point de rosée de l'air ambiant est au-dessous de la considérablement par le vent.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

HEURES.	ANEROIDE.	HYPSOMÈTRE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.
8	0m,5045		3°,5	2°,6	2°,8
10	0,5051		»	»	»
Midi	0,5045		4,4	2,8	2,5
2	0,5042		5,8	3,5	3,0
4	0,5041		4,5	2,0	2,0
6	0,5030		3.0	0,5	0,5
6	0,5019		gelé	glace	glace

Anéroïde sans correction.
Therm. tourné en fronde au soleil et à l'ombre.
Sol à 0m,03 profondeur.

C'est du gougs (tourmente) constant. — Trois touristes grimpeurs arrivent du Riffel. Hier ils s'étaient
a pas permis d'atteindre la cime.
temps.

talement. Chassés par le vent, ils s'accumulent contre les obstacles et sont fortement tassés.
direction, par moments violent.
elle a 20 à 30 centim. de hauteur.
minimas exposés, et ceux abrités sons la table sont couverts de neige et de verglas et disent 2°,2.

Différence des deux stations Zermatt et Théodule 1722m.

JOURS.	HEURES.	TEMPÉRATURE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
23	6 m.	»	»	»
»	8	+10°,2	+9°,7	— 1
»	10	+12,1	+ 7,5	— 26
»	Midi	+11,7	+ 8,4	— 19
»	2	+ 7,9	+ 5,1	— 17
»	4	+10,2	+ 9,0	— 8
»	6	+ 9,1	+ 7,5	— 10
»	»	»	»	»
24	6 m.	+ 9,6	+10,1	+ 5

Température — Différence moyenne de jour : +10°,27.
Point de rosée — — — + 8,9.
Humidité — — — - +13.

de zéro ; les surfaces des glaciers et des neiges qui les couvrent, comprises entre ces deux altitudes,
température des matières gelées, il y a évaporation. La condensation et l'évaporation sont augmentées

Observations météorologiques au Col du Saint-Théodule 3350m alt.)

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL
1864.										
Août	24	6	»	0°,0	—1°,0	3mm,90	—2°,1	85	SO 1	0,3 Zénith clair.
»	»	8	»	0,4	0,0	4,44	—0,5	94	SO 2	0,5 Zénith couvert.
»	»	10	»	0,0	0,0	4.60	0,0	100	O 1	1,0 Brouill. grésil.
»	»	Midi	3°,2	0,2	—0,6	4,10	—1,5	82	E 1	0,2 Soleil.
»	»	2	5.2	1.8	—0.9	3,27	—4,4	62	Calme	0,2 Soleil.
»	»	4	—2,0	—4,0	—5,0	2,81	—6,3	83	E 1	0,2 Soleil.
»	»	6	»	—5,5	—5.5	3,01	—5,5	100	Calme	1,0 Brouill., neige.
»	25	6 m.	—5,2	—6.2	—9,2	1.27	—16,0	45	E 1	0,0 Tot. clair, soleil
»	24	6 m.	Le sol est couvert de 20mm. hauteur de neige tombée la nuit.							
»	»	8	Depuis 6 h. matin, par moments soleil.							
»	»	10	Depuis 9 h. 50, brouillard et grésil blanchit le sol.							
»	»	11,20	Le vent tourne à l'Est, le zénith se dégage, soleil.							
»	»	Midi	Thermomètre tourné en fronde à l'ombre à l'Est du châlet, 0°.2 ; tourne							
»	»	4	Depuis 11 h. 20, toujours soleil et vent faible, quelques nuages à l'horizon.							
»	»	6	Brouillard depuis 10 minutes, et parcelles de neige en suspension dans en plein hiver. — Sans prédire à l'avance ce que l'on est convenu d'appeler belle journée, pour demain. Nos observations au Grand-Saint-Bernard nous							

Observations météorologiques à Zermatt 1638m alt.

Par M. Joseph Rüden (curé).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	ÉTAT DU CIEL	Baromètre
»	24	6		9°,6	8°,8	8mm,01	8°,0	90	1,0 Couvert.	0m,6236
»	»	8		11,0	10,0	8,64	9,2	95	1,0 Couvert.	0,6238
»	»	10		9,9	8,5	7,77	7,5	94	1,0 Couvert.	0,6244
»	»	Midi		15,5	11,6	8,95	9,7	68	0,3 Soleil.	0,6245
»	»	2		17,5	11,0	6,46	4,8	44	0,1 Soleil	0.6243
»	»	4		11,7	6,4	4,53	—0,2	44	0,6	0,6257
»	»	6		7,8	4,0	4,12	—1,4	52	0,2	0,6274
»	»	8		5,6	3,0	4,33	—0,6	64	0,1	0,6285
»	25	6 m.		—0,7	—1,8	3,53	—3,5	81	0,0 très-clair.	0,6307

Température du sol à diverses profondeurs au col du Saint-Théodule.

Terrain au Sud du châlet en plein soleil toute la journée.

Le 24, à 2 h. soir, 0m,03 profondeur, 16°,0
» » — 0,10 — 11,5
» » — 0,20 — ?
» » — 0,30 — 4,8
» » — 0,40 gros matériaux 2,0

Observations météorologiques au Col du Saint-Théodule 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

HEURES.	ANÉROIDE.	HYPSOMÈTRE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.
6	0m,5019		gelé	glace	glace
8	0,5018		2,5	glace	glace
10	0,5020		2,0	0,0	glace
Midi	0,5018		15,0	20,5	10,5
2	0,5018		16,0	23,2	19,0
4	0,5022		7,0	5,7	14,5
6	0,5010		4,0	glace	3,0
6 m.	0,5030		gelé	glace	glace

Anéroïde sans correction.
Thermomètre tourné en fronde.
Sol à 0m,03 profondeur.
Petit vase en cuivre de 10 centimètres carrés, hauteur d'eau 3 centimètres[1], exposition au soleil.
Grand vase en tôle étamée contenant 2 litres d'eau et présentant 0m,450 carrés de surface.

en fronde en plein soleil, 3°,2.
formant une bande à la même hauteur.
l'air. L'eau de condensation aux vitraux de la fenêtre la plus éloignée du poêle chauffé, est gelée comme le beau ou le mauvais temps, j'ai dit à l'ami **Michel** : ce brouillard est peut-être le précurseur d'une autorisent à hasarder ce pronostic.

Différence des deux stations Zermatt et Théodule 1728m.

JOURS.	HEURES.	TEMPÉRATURE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
24	6	+ 9°,6	+10°,1	+ 5
»	8	+10,6	+ 9,7	+ 1
»	10	+ 9,9	+ 7,5	− 6
»	Midi	+15,3	+11,2	−14
»	2	+15,7	+ 9,2	−18
»	4	+15,7	+ 6,1	−39
»	6	+13,3	+ 4,1	−48
»	»	»	»	»
25	6	+ 5,5	+12,5	+36

Températures. — Différence moyenne de jour, +13°,21
Point de rosée. — — — — +8,47
Humidité relative. — — — — −16

Pour 130 mètres alt. 1° de différenee de température de jour.

Glaciers. Sous la neige ancienne et sous la glace de glacier en plein soleil, dans la localité du châlet au Théodule, le sol sousjacent est gelé solidement, et adhérent à la neige et à la glace ; et aux emplacements où la neige et la glace du glacier ont une faible epaisseur, qui disparait par ablation (fusion) dans une journée sereine et chaude; le sol, laissé à découvert, se dégèle à la partie supérieure à quelques centimètres de profondeur. — Cette observation importante est confirmée par un grand nombre de recherches faites dans la localité. A l'ombre permanente, près du châlet où les rayons solaires ne pénètrent pas, le sol est resté gelé pendant tout le temps que nous avons séjourné au col. — Citation très-importante.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3250m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	25	6	$-5°,2$	$-6°,2$	$-9°,2$	1mm,26	$-16°,0$	57	E 1	0,0 Soleil
»	»	8	$-3,5$	$-4,8$	$-8,5$	1,07	$-17,0$	33	E 1	0,0 Soleil
»	»	10	$-1,8$	$-2,6$	$-5,5$	2,05	$-10,2$	55	E 1	0,0 Soleil
»	»	Midi	$-1,0$	$-2,1$	$-3,3$	3,14	$-5,0$	80	Calme	0,1 Soleil
»	»	2	$-0,8$	$-2,0$	$-3,0$	2,84	$-6,2$	72	E 1	0,7 Zén. déc., sol.
»	»	4		$-4,5$	$-5,9$	2,48	$-7,9$	76	E 1	0,3 Zénith couvert
»	»	6	$-7,0$	$-7,8$	$-8,3$	2,15	$-9,6$	86	E 1, 2	0,0 Soleil
»	»	7		$-7,2$	$-8,7$	1,84	$-11,5$	70	E 1	0,0
»	»	8		$-6,0$	$-8,0$	1,82	$-11,6$	63	E 1	0,0
»	26	6 m.		$-8,1$	$-10,5$	1,25	$-16,5$	51	O 1	0,2 Soleil

Thermomètres à alcool diversement colorés. Exposition plein air.

JOURS.	HEURES.	IN-COLORE.	NOIR INTENSE.	CRAMOISI CLAIR.	ORANGE CLAIR.	VIOLET MOYEN.	BLEU CLAIR.	JAUNE CLAIR.	VERT CLAIR	ROSE CLAIR.
25	9 m.	$-1°,6$	5°,1	1°,9	0°,8	2°,9	2°,2	0°,8	0°,7	0°,5
»	10	2,3	10.0	5,5	4,5	6,8	6,5	5,2	?	5,0
»	11	5,6	13.0	?	?	?	?	?	?	?
»	2	11,0	21,0	16,5	16,0	18,5	14,5	16.0	15,3	15,0

Les thermomètres sont exposés à plat horizontalement sur une table en plein soleil, la boule des thermomètres dépassant le bois du plateau.

Le 26, avant le lever du soleil, O faible. Brouillard monte de l'Ouest, et se dissipe en atteignant le ambiant $-3°,8$; verre rempli d'eau de la chambre, complètement gelé. Les vitraux sont fortement gelés. air $-14°$. Neige sous la table $-9°,0$. — Pendant la nuit du 25 au 26, vent faible et calme.

Le soleil se lève radieux au Weisthor à 5 h. 15, et se couche à 6 h. 23.

Observations météorologiques à Zermatt, 1628m alt.

Par M. **Joseph Rüden** (curé).

JOURS.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	État du ciel.	Baromètre.
25	6		$-0°,7$	$-1°,8$	3mm,53	$-3°,5$	81	0,0 Toute la	0m,6307
»	8		3,2	1,4	4,15	$-1,4$	72	0,1 journée	0,6312
»	10		8,6	5,6	5,23	1,8	62	0,1 soleil, vent	0,6312
»	Midi		11,1	6,8	5,16	1,6	52	0,1 N, faible	0,6309
»	2		15.6	8,6	4,70	0,3	37	0,1 et calme.	0.6306
»	4		16,1	8,3	4,11	-1.5	24	0.0	0,6309
»	6		6,4	3,2	4,11	$-1,5$	57	0.0	0,6315
»	8		3,1	1,3	4,10	$-1,5$	72	0,0	0.6322
26	7		9.9	9.2	8.31	8,6	91	0.1	0.6319

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350^m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

HEURES.	ANÉROIDE.	HYPSOMÈTRE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.
6	0^m,5030		gelé	glace	glace
8	0,5035		gelé	glace	glace
10	0,5037		7,0	14,2	dégel
Midi	0,5042				
2	0,5045		14,5	17,0	dégel
4	0,5045		4,0	0,0	gelé
6	»		0.0	gelé	gelé
7	»		gelé	gelé	gelé
8	»		gelé	gelé	gelé
6 m.	»		gelé	gelé	gelé

Anéroïde sans correction.
Thermomètre tourné en fronde.
Sol à 0^m,03 profondeur.
Eaux et sol. Exposition en plein soleil.

Dans les journées où l'ami soleil est une vérité, ses rayons chauffent les parois en bois du châlet et remplacent le feu du poêle depuis 10 h. matin à 4 h. soir. La nuit, par temps calme et frais les parois en bois se refroidissent considérablement par rayonnement nocturne, et refroidissent la température du local à plusieurs degrés au-dessous de zéro.

Poudres fines dans des boites en carton. Exposition plein air.

JOURS.	HEURES.	NOIR INTENSE.	OUTRE-MER.	ROUGE FONCÉ.	JAUNE DE CHRÔME.	CRAIE BLANCHE.	SCHISTE GRIS-BRUN.
25	10 m.	?	?	?	?	?	24°,0
»	Midi	33°	34°	30°	29°	19°5	45,0

Les poudres couleurs sont exposées en plein soleil sur la même table que les thermomètres.

col du Saint-Théodule. Est très-clair, zénith complètement découvert. — Dans l'intérieur du châlet, air
— Minima plein air —13°,9. — Minima sous la table, abrité du rayonnement nocturne —9°,2. Neige plein

Différence des deux stations. — Zermatt et Théodule, 1722^m.

JOURS.	HEURES.	TEMPÉRATURE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
25	6	+5°.5	+12°,5	+24
»	8	+8,0	+15,6	+39
»	10	+11,2	+12,0	+7
»	Midi	+13,2	+6,6	—28
»	2	+17,6	+6,5	—35
»	4	+20,6	+6.4	—52
»	6	+14,2	+8,1	—29
»	8	+9,1	+10,1	+9

Températures. — Différence moyenne de jour +13°,41
Point de rosée. — — — — +9.57
Humidité relative. — — — +11.93

Pour 121^m alt. 1° de différence de température de jour.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillee.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	26	6 m.	—4,8	—8°,1	—10°,5	1mm,25	—16°,5	51	O 1	0.2 Soleil
»	»	8	—5,6	—7,0	—9.8	1,15	—17,0	44	O 1	0,5 Soleil
»	»	10		—4,8	—5.2	2,96	—5,7	93	SO 2	1,0 Brouillard sec
»	»	Midi		—3,9	—4.6	3.01	—5,5	88	SO 2	1,0 Brouillard sec
»	»	2		—0,4	—0,4	4,63	—0.4	100	E 1	1,0 Brouillard
»	»	4		0,0	—0.5	4,32	—0,8	94	E 1	1.0 Couvert, neige
»	»	6		—6,5	—6.5	2,77	—6.5	100	E 1	1,0 Couv.. n., br.
»	27	6 m.		—7,8	—7,8	2,49	—7.8	100	E 2	1,0 Br.., g. part.

»	26	Midi	Le vent tourne à E et dissipe le brouillard.
»	»	2	Par moments, et suivant le vent, brouillard sec ou brouillard humide. Les parois d'argent poli du roséemètre refroidi, confirment le brouillard sec ou le brouillard humide.
»	»	4	Il a commencé à neiger à 3 h. s. Elle tombe verticalement et blanchit le sol.
»	27	»	Pendant la nuit, vent constamment fort, par moments violent. Le sol est couvert de quelques centimètres de hauteur de neige poudreuse, farineuse. Tous les minimas exposés dehors. sont couverts de givre et disent —11°,0 à —14°,5.

Observations météorologiques à Zermatt, 1628m alt.

M. **Ruden** (curé), absent de Zermatt pendant plusieurs jours, les observations ne se feront que suivant les instructions fédérales à 7 h. matin, 1 h. soir et 9 h. soir.

											Baromètre
»	26	7 m.		9°,9	9°,2	8mm,32	8°,6	91	N 1	0,1 gelée blanch	0,6319
»	»	1 s.		?	?	?	?	?	?		?
»	»	9 s.		3.8	3.1	5,31	2,0	87	SO 1	0.6	0.6311

Observations par le guide Blatter (Jacob).

Approximativement à 200m alt. en aval du pic du Monte-Rosa : soit à 4450m alt.

Le 26, à 11 h. matin, vent faible, zénith couvert, brouillard, air ambiant, thermomètre tourné en fronde —5°,0 ; neige à 0m,03 profondeur —5°,0.

A midi, il tombe de la neige par vent faible ; air —9,0.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

HEURES.	ANÉROIDE.	HYPSOMÈTRE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.	CRAIE BLANCHE.	SCHISTE EN POUDRE	NEIGE sur table.	NEIGE sous table.	
6	0,5040		gelé	gelé	gelé	—9°,2	—7°,5	—9°,2	?	La craie blanche en poudre et le schiste en poudre, dans des boites en carton, exposés sur la table en plein soleil. — Thermomètre tourné en fronde à l'ombre et au soleil. Anéroïde sans correction.
8	?		gelé	gelé	gelé	—3,1	2,8	—0,6	—0°,6	
10	0,5040		0,5	gelé	gelé	7,0	17,0	0,0	—0,4	
Midi	0,5034		3,2	2,1	dégel	14,8	19,2	dégel	0,0	
2	?		5,0	12,5	dégel	?	?	?	?	
4	0,5030		1,0	0,0	gelé	?	?	?	?	
6	0,5028		gelé	gelé	gelé	?	?	?	?	
6 m.	0,5025		gelé	gelé	gelé	?	?	?	?	

Tentative d'ascension au pic du Monte-Rosa, 4650m alt.

M. de **Fonvielle** (Wilfried) de Paris, accompagné de nos guides *Blatter* (Kaspar) de Meiringen, et *Brantschen* de Randa, part de l'hôtel du Riffel le 26, à 3 h. du matin. A 11 heures ils arrivent à la dernière montée, à 1 ½ h. de marche en aval du pic. — M. de **Fonvielle**, épuisé par la marche, s'est abattu sur la neige, annonçant qu'il renonçait à toute nouvelle escalade et s'est endormi. Malheureusement la chaussure de notre ami, en cuir, et semelles plus que légères, en contact avec la neige à —5° pendant un sommeil de 30 minutes, a communiqué le froid au pied. Le retour au Riffel s'est fait péniblement. A l'hôtel, les pieds étant libres, l'un d'eux avait fortement souffert du froid. — Pendant 10 jours, toute locomotion est interdite. A force de soins, le 5 septembre, notre ami était assez remis pour pouvoir être transporté à Zermatt sur une chaise à porteur improvisée, et faire le trajet à Viège à cheval sur une selle de dame. — Chaussé en bas de laine et non de bas en coton tissés à la mécanique, et de souliers en cuir et semelles (souliers de chasse) un peu larges, à la place de chaussure parisienne, certes l'accident ne serait pas arrivé.

A 11 h. du matin, entre au châlet M. **Joseph Rüden**, curé de Zermatt. Habitué aux courses de montagne, il a mis 3 heures de temps pour monter au col. Il nous remet les observations bi-horaires qu'il a eu l'extrême complaisance de faire du 22 au 25 août, et nous prévient que, s'absentant pour plusieurs jours, les observations ne seront faites que suivant les instructions de la société météorologique, à 7 h. matin, 1 h. soir, et 9 h. soir. — Il nous communique les renseignements de progression du glacier de Gorner suivants : Il y a 12 à 15 ans, je ne puis préciser l'année, j'ai fait des marques d'avancement à la pente terminale du glacier de Gorner, et j'ai trouvé qu'en décembre, janvier et février, en 90 jours, il a avancé de 6 mètres et que cette progression était régulièrement de 2 m. par mois. Soit 60 à 61mm en 24 heures.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	27	6	»	−7°,8	−7°,8	2mm,49	−7°8	100	E 2	1,0 Brouill. givre
»	»	8	»	−7,5	−7,5	2,56	−4,5	100	E 2	1,0 Brouillard
»	»	10	−4°,5	−6,1	−7,2	2,26	−9,0	79	E 2	0,6 Soleil
»	»	11	−3,0	−3,8	−5,6	2,40	−8,2	70	E 2	0,3 Soleil
»	»	Midi		−4,0	−5,8	2,37	−8,4	70	E 2	0,5 Soleil voile
»	»	2		−5,5	−5,5	3,10	−5,5	100	E 2	1,0 Brouillard
»	»	4		−4,0	−4,0	3,38	−4,0	100	E 2	1,0 Brouillard
»	»	6		−9,5	−9,5	2,16	−9,5	100	E 2,4	1,0 Brouillard
»	28	6 m.		−9,6	−10,1	1,92	−11,9	91	SE 1	0,0 Soleil
»	27	10	La neige commence à fondre sur le sol.							
»	»	11	Soleil splendide depuis 10 h.							
»	»	Midi	Soleil voilé par moments.							
»	»	2	Depuis midi 10 m. toujours couvert et brouillard.							
»	»	2 30	Il tombe du grésil.							
»	»	4	Couvert jusqu'à 4 h. et brouillard.							
»	»	6	Depuis 4 h. 30 vent fort. Il gèle fortement.							
»	28	6 m.	Pendant la nuit du 27 au 28, vent faible et par moments calme. Totalement découvert depuis minuit. A 6 h. matin, clarté hors ligne, soleil splendide. Pas le moindre nuage ni vapeur à l'horizon. Givre partout. Il a neigé avant minuit; le sol est couvert de 20mm hauteur de neige. Dans la vallée d'Italie les montagnes sont blanchies par la neige fraîche jusqu'à une altitude de 200 m. au-dessus de la vallée du Breuil.—Minima de nuit, plein air, sur la table,—15°,5. Sous la table, abrité du rayonnement nocturne, —10°,6.							

Observations météorologiques à Zermatt, 1638m alt.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	Barom
»	27	7 m.		4°,9	4°,0	5mm,63	2°,9	87	N 1	0;9 Couv.	0m,6311
»	»	1 s.		6.2	4,3	6.22	4,3	88	N 3	0,9 Couv.	0,6311
»	»	9 s.		3,4	2,6	5,13	1,6	88	SE 1	0,8 Couv.	0.6326

Thermomètre minima à index (dit thermométrographe de Rutherford).

Nous avons placé dans la pyramide en pierre (qui se trouve sur roche en place non loin du châlet du Théodule) un thermomètre minima à index, renfermé dans un étui en fer-blanc, et dans la position horizontale, à la hauteur d'un mètre du sol, entre les pierres du côté Ouest. — Les personnes qui s'occupent de météorologie le retrouveront facilement. Prière d'en faire la lecture en lui conservant la position horizontale, en le retirant sans secousse, et de le replacer horizontalement, après avoir retourné l'instrument pour que l'index se trouve à l'extrémité de la colonne d'alcool, et d'adresser les observations des degrés de froid à Dollfus-Ausset à Mulhouse (Haut-Rhin, France).

P. S. *Maintenez la position horizontale de l'instrument, évitez les secousses.* Dans le cas que l'enveloppe se soit couverte de glace, placez le horizontalement dans de l'eau qui ne dépasse pas +5° pour opérer le dégel.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

HEURES.	ANEROIDE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.	CRAIE.	SCHISTE.	
6	0m,5025	gelé	gelé	gelé			Craie blanche en poudre, et schiste en poudre, dans des boites en carton, exposés sur la table en plein soleil. — Thermomètre tourné en fronde à l'ombre et au soleil. Anéroïde sans correction.
8	0,5028	gelé	gelé	gelé			
10		gelé	gelé	gelé			
11		4,5	gelé	gelé			
Midi	0,5035	6,8	0,5	dégel	6°,0	14°,5	
2	0,5031	8,0	2,0	dégel			
4	0,5032	10,0	3,5	dégel			
6		gelé	gelé	gelé			
6 m.	0,5033	gelé	gelé	gelé			

JOURS.	HEURES.	THERMOMÈTRES A ALCOOL placés verticalement à la fenêtre dans le châlet, à 20mm des vitraux. Les rayons de soleil donnent dessus. Alcool incolore.	Alcool noir intense.	Différence	AIR AMBIANT de la CHAMBRE CHAUFFÉE. Air.	Point de rosée.	Humidité relative.
27	10 m.	17°,2	22°,5	5°,3	19°,2	7°,0	45
»	10,10	18,8	23,3	4,5			
»	10,15	19,0	24,0	5,0			
»	10,20	20,5	25,0	4,5			
»	10,30	20,6	26,0	5,4			
»	10,40	21,0	27,0	6,0			
»	11	18,0	23,2	5,2	15°,0	4°,6	50
	Total . .	135,1	171,0	35,9			
	Moyenne . .	19,3	24,4	5,1	17,1	5,8	48

J'avais placé à la fenêtre contre les vitraux intérieurement toute la collection de thermomètres à alcool colorés; mais je ne cite que les températures de l'incolore (alcool pur), et de celui coloré en noir intense. Il eût été difficile de lire tous ces thermomètres en même temps, et les degrés de température enregistrés eussent été très-approximatifs. Ils varient à chaque moment; tandis que la lecture de deux, peut parfaitement se faire, et encore faut-il des précautions. Il faut dicter la lecture à une personne qui en prend note, enregistrer trois observations successives et prendre la moyenne.

Ces thermomètres à alcool de diverses couleurs, colorés par des dérivés de l'aniline, ont été construits par M. **Baudin** (rue des Grès, à Paris) qui certes a le savoir-faire. — Exposés dans l'intérieur du châlet, par temps couvert, ils étaient parfaitement d'accord dans les dixièmes de degrés entre eux, et la graduation correspondait à celle du thermomètre à mercure. Mais par ciel serein et clarté, abrités des rayons solaires directs, les températures ne correspondaient plus, et variaient de 1° et plus par la clarté, à l'ombre.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMETRIE. Boule mouillée.	HYGROMETRIE. Tension.	HYGROMETRIE. Point de rosée.	HYGROMETRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	28	6	−8°,0	−9°.8	−10°,2	1mm,92	−10°,9	91	SE 1	0,0 Soleil.
»	»	8	−5,0	−6,8	−9,1	1,55	−13,5	57	E 1	0,0 Soleil.
»	»	10	−1,5	−2,2	−5,8	1,81	−11,7	46	NE 2	0,1 Soleil.
»	»	Midi	0,0	−1,8	−4,8	2,22	−9,2	55	E 1	0.3 Z. voilé, sol.
»	»	2		−0,5	−1,0	3.91	−2,1	88	E 1	0.5 Zénith couv.
»	»	4	−1,0	−1.5	−2,5	3,28	−4,4	80	E 1	0,3 Soleil
»	»	6	−5,5	−6,1	−7,2	2,16	−9.6	75	E 1	0.0 Soleil
»	29	6 m.	−2,5	−4,0	−7.9	1,18	−17,0	35	E 2	0,2 Soleil

Le 28, 6 h. matin, clarté hors ligne, sans nuages ni vapeurs; givre partout. Le sol est blanchi par la neige tombée la nuit.

A 8 h. m., neige à l'ombre −9.5 à 0m,03 profondeur.

A 10 h. m., la neige cristalline légère qui couvre le sol n'a pas changé d'aspect. A un emplacement ou elle est ventée à 10 centimètres de hauteur, exposition plein air et rayons solaires donnant dessus, enfoncé la boule d'un thermomètre à mercure à 30mm de profondeur dans cette neige; sans serrer la neige contre la boule, le thermomètre dit +0°,8. Ce sont les rayons solaires réfléchis par la cristallisation de la neige et qui passent à travers les interstices qui élèvent la température du thermomètre, et cependant il y a des parcelles de neige qui sont en contact avec la boule. En plaçant une planche au-dessus du thermomètre pour intercepter les rayons solaires, il descend à — 0°,5. Répété l'observation trois fois, et toujours même résultat. — Neige à l'ombre permanente du chalet, à 0m,03 de surface −5°,3.

A midi. Depuis 11 heures, le soleil se voile; cependant toujours rayons solaires.

A 2 h. soir, soleil généralement voilé.

A 6 s. Depuis 4 h. soir, toujours soleil splendide. — Un thermomètre pendu à l'Ouest du chalet, touchant le bois des cloisons et recevant les rayons solaires à 6 h. soir +5°,2. Celui tourné en fronde en plein soleil, même exposition, −5°,5.

A l'ombre permanente. **Le sol reste gelé toute la journée et il est resté gelé pendant tout le temps de notre séjour.** A 6 h. soir, dans la chambre du chalet, non chauffée depuis 10 h. du matin : air ambiant 10°,4; point de rosée 5°,3; humidité relative 71.

Observations météorologiques à Zermatt, 1638m alt.

											Baromet
	28	7 m.		0°,1	−0°,6	4,32	−0,9	91	SO 1	0,1 Soleil	0,6328
	»	1 s.		13,5	8,6	4,10	−1,5	36	NE 1	0,4 Soleil	0.6320
	»	9 s.		2,8	1,2	4.29	−0,9	76	NO 1	0,0	0.6332

Le 28, matin. Gelée blanche. Toute la journée soleil et vent faible.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

HEURES.	ANÉROIDE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.	CRAIE.	SCHISTE.	
6	0m,5035	gelé	gelé	gelé			
8	0,5035	gelé	gelé	gelé			Neige à l'ombre à 0m,03 prof. —9°,5
10	0,5040	gelé	gelé	gelé	7°,1	13°,5	
Midi	0,5045	11,0	11,5	dégel	12,1	30,0	
2	0,5045	12,5	9,5	0,0	9,0	20,0	
4	0,5045	11,0	7,0	0,0			
6			»	»			
6 m.	0,5050		»	«			

Glaciers.

Puits creusé par les guides dans la neige ancienne qui couvre le glacier, dans une localité au Théodule où elle est accumulée par le vent.

28 Août, 6 h. matin.

0m,03	profondeur	—10°,0
0,10	—	—6,0
0,20	—	—3,0
0,30	—	—2,0
0,40	—	—1,0
0,50	—	—0,8
0,60	—	—0,3
0,70	—	0,0
0,80	—	0,0
0.90	—	0,0
1,00	—	0,0

A 1m de profondeur touche le glacier et s'en détache facilement. La surface du glacier est humide et sale.

28 Août, 11 h. matin, autre emplacement.

0m.03	profondeur	—2°,0
0,10	—	—4,0
0,20	—	—3,0
0,30	—	—2,0
0,40	—	—1,0
0,50	—	—0,5
0,60	—	0,0
0,70	—	0,0
0,80	—	0,0
de 0,80 à 2m.00		0,0

A 2m de profondeur nous avons atteint la surface du glacier. La surface est salie par des parcelles de schiste légèrement humide, et la neige qui la touche s'en sépare facilement.

Dans le parcours de surface, à 1m profondeur, nous avons reconnu deux couches de neige, et dans celui de 2m profondeur nous avons observé trois couches. L'aspect de cette neige tassée ancienne avait dans tout le parcours la cristallisation du sucre raffiné et se coupait en tranches compactes; absolument même aspect que celle observée au Faulhorn en mars, et qui couvrait le petit glacier de 6m de hauteur.

Neiges anciennes qui couvrent le glacier à 3400m alt. au Théodule.

Vis-à-vis du chalet du Théodule, localité où la neige est en surplomb, nous avons compté dans cette paroi de neige un très-grand nombre de couches successives (15 à 20). Dans une matinée très-froide et calme plat, le guide-chef *Melchior Blatter* et ses frères ont détaché une tranche de la neige inférieure en contact avec le glacier et ont rapporté les deux tranches au chalet. — La surface du glacier était sale, la tranche de neige n'y était pas adhérente et était de cristallisation comme du sucre raffiné.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	JOURS.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE Tension.	HYGROMÉTRIE Point de rosée.	HYGROMÉTRIE Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	29	3 m.		−4°,1	−7°,9	1mm,18	−17°,0	35	E 1	0,0 complèt. clair
»	»	5		−5,1	−8,8	1,09	−18,	36	»	0.0 Complèt. clair
»	»	6	−2°,5	−4,0	−7,9	1,18	−17,0	35	E 1	0,2 Soleil
»	»	7	−1,0	−3,1	−5,9	1,64	−12,1	45	E 2	0.2 Soleil
»	»	8	2,5	−0,5	−5.4	2.02	−10,3	45	E 1	0.2 Soleil
»	»	9	4,5	−1,0	−5,8	1,40	−14,7	33	E 1 et c.	0.2 Soleil
»	»	10	2,1	−0,5	−4,8	1.80	−11,7	40	E 1	0,1 Soleil
»	»	11		1,0	1.0	4,94	1,0	100	SO 2	1,0 Brouillard
»	»	Midi		2,1	2,1	5.34	2,1	100	SO 1 et 2	1,0 Brouillard
»	»	2		2,2	2,2	5,37	2,2	100	SO 1 et 2	1,0 Brouillard
»	»	4	3,2	−0,5	−2,8	2,98	−5,6	67	Calme	0,2 Soleil
»	»	5		−1,0	−2,2	3,51	−3,5	82	Calme	0,3 Soleil
»	30	7 m.	−1,0	−1,6	−2.2	3,70	−2,9	91	E 1	0,2 Soleil

»	29	5h20 m.	Le soleil apparaît radieux au Weisshorn. A l'Ouest, brouillard partout dans
»	»	6 m.	Zénith complètement dégagé. A l'Ouest, mer de brouillard depuis le sol jus- réfléchissant toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Spectacle unique.
»	»	7	Zénith très-clair. Le brouillard se dissipe et monte.
»	»	8	Zénith découvert. Bande de brouillard à l'Ouest, horizontalement à une cer-
»	»	9	Mêmes circonstances de brouillard comme à 8 h.
»	»	10	Brouillard a formé quelques nuages à l'Ouest. — Dans la chambre, près des
»	»	11	De nouveau brouillard partout à l'Ouest. Il monte et envahit le col.
»	»	Midi	Brouillard depuis 11 h.
»	»	2	Brouillard depuis midi.
»	»	4	Par moments le brouillard se dissipe et soleil.
»	»	5	Quelques nuages à l'Ouest. Zénith découvert. Soleil.

9 h. matin. — *Trou dans le sol découvert au Saint-Théodule, exposition Sud-Ouest du chalet, recevant le soleil toute la journée.*

Profondeur		Profondeur		Profondeur	
0m,03	4°,1	0m,50	1°,0	1m,00	0,482
0,10	0,0	0,60	1,0	1.10	0,0
0.20	0,4	0,70	0,8	1,20	0.0
0,30	1.1	0.80	0,6	1.30	0,0 gelé
0,40	0,0	0.90	0,5	»	»

Observations météorologiques à Zermatt, 1620m alt.

Station fédérale. M. **Rüden**, (curé) absent.

											Baromètre
»	29	7 m.		0,2	−0.6	4mm,33	−0,8	92	N 1	0,0 soleil	0m,6331
»	»	1 s.		15,4	9.6	6.04	3,9	46	NE 1	0,0 soleil	0.6322
»	»	9 s.		7,7	3.1	3.58	−3,3	45	E 1	0,0	0.6332

Le matin, gelée blanche. Toute la journée, serein et soleil.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350^m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

HEURES.	ANÉROIDE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.	SCHISTE en POUDRE.	CRAIE BLANCHE.	
3 m.	0^m,5045	gelé	gelé	gelé			
5	0,5045	gelé	gelé	gelé			
6	0,5050	gelé	gelé	gelé	—6°,2		Neige plein air —9°,0
7	0,5050	gelé	gelé	gelé			Minima de nuit plein air —9°,0
8	0,5052	1°,1	gelé	gelé	15,5	4,0	Minima de nuit abrité —5°,2
9	0,5058	4,1	0°,0	dégel	20,5	9,0	
10	0,5058	5,1	2,2	0,0	20,0	7,0	
11	0,5058						
Midi	0,5058	5,0	22,0				
2	0,5055	8,0	22,6				
4	0,5055	12,5	22,0				
5	0,5060	4	glace				
7 m.	0,5055	gelé	gelé	gelé			

la vallée, forment mer de brouillard à une hauteur horizontalement.
qu'à 2600^m alt. approximativement. Les pics sortent de ce brouillard, qui ressemble à un glacier monstre,

taine hauteur à l'horizon.

vitraux placés verticalement, thermomètre à alcool non coloré 19°,8, celui coloré en noir intense 25°,8.

Trou dans le sol découvert au Théodule.

Ce trou est creusé dans le sol disloqué, schiste noir en poudre et menus morceaux, sans végétation. Exposition au soleil toute la journée, depuis le lever jusqu'au coucher. Dans tout le parcours, jusqu'à 1^m,20, le schiste est humide. A 1^m,30 on trouve des parcelles de schiste entourées de glace et des morceaux de glace isolés. Pour la théorie glaciaire (*Développement de l'embryon glaciaire*) la présence de ces rognons* de glace est très-importante. Ce sont des cristaux de glace, de la grosseur d'un œuf d'alouette jusqu'à la grandeur d'un œuf d'autruche. Ils ont successivement grossi par l'eau qu'ils ont élaborée — véritables embryons glaciaires, — le tout à l'état sec. En creusant plus profondément, le sol est gelé roche en place; le soleil donnant dessus, la glace se fond, ainsi que le sable, et il se forme un amas d'eau.

Même exposition sur moraine qui couvre le glacier, au bord où la glace n'a plus que quelques centimètres d'épaisseur, on a enlevé la glace à différentes reprises, et dans les journées chaudes à midi. Le sol au-dessous est fortement gelé et la glace adhérente au sol.

Le sol à l'ombre permanente a été trouvé gelé à toutes les heures de la journée pendant notre séjour au châlet.

* Rognons : Portions de roches cohérentes, d'une forme plus ou moins arrondie, souvent étranglées sur plusieurs points, et d'un volume généralement supérieur à celui du poing, qu'on trouve englobées dans l'épaisseur des couches de la terre, ou dans d'autres masses minerales plus ou moins considérables. *(Dictionnaire national de Bescherelle aîné*, 1858.)

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR		HYGROMÉTRIE.				VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
			Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.		
1864.										
Août.	30	7 m.	—1,0	—1,6	—2°,2	3mm,70	—2°,9	91	E 1	0,2 Soleil.
»	»	9	2,8	—1,0	—3,8	2,57	—7,4	60	E 1	0,0 Soleil.
»	»	10	3,2	2,3	—2,7	2,42	—8,1	45	E 1	0,1 Soleil.
»	»	11	4,8	3,5	—0,3	3,01	—5,5	51	E 1	0,0 Soleil.
»	»	Midi.	5,2	4,2	—1,2	2,11	—9,8	34	SE 1	0,0 Soleil.
»	»	2	8,0	6,2	0,5	2,50	—7,8	35	O 1	0,3 Soleil.
»	»	3	5,5	3,0	—2,0	2,03	—10,3	36	E 1	0,1 Soleil.
»	»	4		0,5	—0,5	4,03	—1,7	85	E 1	0,5 Zén. couv.
»	»	5		0,2	—3,9	1,95	—10,5	42	E 1	0,6 Zén. couv.
»	»	6	1,8	—1,0	—2,8	3,07	—5,2	72	E 1	0,0 Soleil.
»	31	6 m.		—0,5	—4,5	1,98	—10,6	45	S 1	0,0 Soleil.
			Vent faible la nuit. — Ce matin complètement découvert. — Minima plein air et sous la table. — 4°,1.							
»	30	7	Complètement découvert, soleil.							
»	»	9	Complètement découvert, soleil.							
»	»	10	Clarté hors ligne, soleil.							
»	»	11	Un peu de brouillard dans la vallée à l'Ouest.							
»	»	Midi.	État du Ciel comme à 11 h.							
»	»	2	De midi à 2 heures le soleil a été souvent voilé.							
»	»	3	Depuis 2h,30 zénith découvert, soleil.							
»	»	4	De 3h,15 à 4 h. zénith couvert, pas de rayons solaires.							
»	»	5	Zénith couvert, pas de rayons solaires.							
»	31	6	Totalement découvert, soleil.							

Observations météorologiques à Zermatt, 1620m alt.

Station fédérale, M. Ruden, curé absent.

											Baromètre
»	30	7 m.	»	2°,4	1°,3	4m,48	—0,3	82	E 1	0,0 Soleil.	0m,6334
»	»	1 s.	»	17,5	11,2	6,54	5,0	43	NO 1	0,0 Soleil.	0,6326
»	»	9 s.	»	?	?	?	?	?	?	?	?

Le matin gelée blanche. Toute la journée soleil.

Observations glacières.

Au col du Saint-Théodule une crête de roche s'étend depuis le châlet dans la direction du Mont-Servin (Matterhorn) sur une assez grande longueur. Du côté de Zermatt, la neige est accumulée par le vent, à de grandes hauteurs dans les anfractuosités de la paroi abrupte. A la surface du sol, qui à cette altitude est à une température au-dessous de zéro, l'embryon glaciaire se forme, se développe, grandit. — Nous avons enlevé la neige qui couvre un de ces glaciers en miniature (je dis en miniature : il n'a que 50m en longueur et 30m en largeur) et après avoir traversé une épaisseur de neige cristalline de 3m, composée de plusieurs couches, nous avons atteint la surface du glacier qui était sale et humide ; la neige nullement adhérante. Cette saleté est une preuve qu'il y a quelques années que la neige qui le couvrait a disparu par la fusion pendant l'été.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

HEURES.	ANÉROIDE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.	SCHISTE en POUDRE.	CRAIE BLANCHE.	
7 m.	0m,5055	gelé	gelé	gelé			Thermometres tournés en fronde à l'ombre et en plein soleil.
9	0,5058	1°,0	dégel	gelé	22°,1	11°,6	
10	0,5065	4,5	16°,1	dégel			Sol à 0m,03 profondeur.
11	0,5065	9,1	26	dégel	36,0	16,0	Petit vase présentant une surface d'eau de 1 décim. carré sur 3 centim. haut.
Midi		14,5	23,0	dégel	37,5	20,5	
2		14,5	24,0	21°,5			Grand vase 2 litres eau.
3		15,0	21,3	18,0	22,0	16,0	Craie blanche en poudre.
4		8,0	4,2	11,5			Schiste en poudre.
5	0,5065	3,5	0.5	6,1			Eaux et poudres exposées sur une table en plein air, recevant les rayons solaires toute la journée.
6	0,5065	5,0					
6 m.	0,5070	—0,5	gelé	gelé			

7	Neige à l'ombre —3°,5. Neige au soleil —1°,8.
9	Neige à l'ombre —2°,9. Neige au soleil 0°,0.
10	Thermomètre à mercure, posé horizontalement sur un banc, en plein soleil, la boule dépassant le bois +6°,1. Tourné en fronde, même emplacement +3°,2.
»	Tourné en fronde à l'Ouest à l'ombre +2°,3.
11	Thermomètres à alcool placés horizontalement sur un banc, plein air au soleil, les boules dépassant le bois : alcool blanc, 19°,1, alcool noir intense, 26°,8.
Midi	Thermomètres exposés comme à 11 h. Alcool blanc 20°,0, alcool noir 27°,0.
»	Neige à l'ombre —0°,5. Au soleil elle se fond.

Trou en terre : exposition plein soleil.

2 h. soir.

Profondeur.		Profondeur.	
0m,03	14°,5	0m,30	1°.0
0,10	6,3	0,40	0,5 roche en place.
0,20	2,1	»	

Glace de glacier couvrant le sol.

A midi, en enlevant la glace de glacier, au bord, de quelques centimètres d'épaisseur, le sol sous-jacent est solidement gelé et la glace adhérente au sol. Au nord du châlet, localité où les rayons solaires n'arrivent pas, le sol est resté gelé pendant tout le temps de notre séjour, et il est gelé à 2 h. par un air ambiant de +6°,2.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset et Auguste-Michel.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR — Soleil	AIR — Ombre.	HYGROMÉTRIE — Boule mouillée	HYGROMÉTRIE — Tension.	HYGROMÉTRIE — Point de rosée.	HYGROMÉTRIE — Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août	31	6 m.	0°.0	−0°.5	−4°.5	1mm.98	−10°.6	45	S 1	0.0 Soleil
»	»	7	2.0	0.5	−4.0	2.21	−9.2	46	S 1	0.0 Soleil
»	»	8	2.3	0.0	−1.6	3.22	−4.6	70	SO 1	0.0 Soleil
»	»	9	2.2	0.0	−1.1	3.85	−2.3	84	O 1	0.0 Soleil
»	»	10	3.5	1.1	−0.4	4.20	−1.2	84	SO 1	0.0 Soleil
»	»	11	3.0	2.2	0.2	3.71	−2.8	80	SO 2	0.3 Soleil
»	»	Midi	6.5	5.0	1.1	3.31	−4.2	50	SO 1	0.3 Soleil
»	»	2		6.0	2.0	3.67	−3.0	52	O 1	0.4 Soleil. zen. d.
»	»	3		6.6	4.2	4.39	0.6	60	O 1	0.7
»	»	4		4.5	3.1	5.17	1.9	82	O 1	0.6
»	»	5	4.2	4.0	2.0	4.50	−0.3	74	O 1	0.4 Soleil. zen. d.
»	»	6	3.8	2.5	0.5	3.96	−2.0	72	O 1	0.2 Soleil
Sept.	1	6 m.	»	0.8	−0.2	4.27	−1.0	88	O 1	0.9 Couvert
»	»	»	Pendant la nuit du 31 août au 1er septembre, vent faible et couvert.							
»	»	»	Minima plein air et abrité −2°.1.							
Août	31	6	Pas de condensation sur les vitraux de la chambre.							
»	»	7	Neige à l'ombre −3°.0 ; au soleil −2°.5. — Thermomètre à mercure posé à plat sur table, plein soleil. la boule dépassant le bois, 5°.2.							
»	»	»	Thermomètre à alcool posé à plat, mêmes circonstances ; alcool non coloré 4°.4 ; coloré, noir intense, 7°.3.							
»	»	8	Eau ordinaire dans un verre 7°.0. Eau colorée en noir 8°.5.							
»	»	9	Au soleil, thermomètre frondeur à plat, plein soleil 5°.7.							
»	»	10	— — — — — 8.0.							
»	»	11	— — — — — 10.0.							
»	»	Midi	— — — — — 14.8.							
»	»	2	Zénith découvert ; nuages, hauteur des pics. Hâle, véritable hâle de chaleur, dans la vallée à l'Ouest.							
»	»	5	Zénith découvert. Bande de nuages horizontale tout autour de l'horizon.							

Observations météorologiques à Zermatt, 1630m alt.

Station fédérale. M. Rüden, (curé) absent.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	Soleil	Ombre.	Boule mouillée	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	Baromètre
»	31	7 m.	»	3°,8	2°.4	4°.78	0°.5	80	N 1	0.0 Soleil	0m.634[illegible]
»	»	1 s.	»	19.5	11.4	5.97	4.0	35	NO 2	0,1 Soleil	0.6335
»	»	7 m.	»	8,9	7.6	7.14	6.3	84	SO 1	0.1	0.6345

Am Rauchen à 3350m alt. dans l'Arche de Noé.

Auguste Michel (professeur). Décidément nous sommes en progrès, les lectures bihoraires sont remplacées par des observations d'heure en heure.

Dollfus-Ausset. Mon brave ami, logés, chauffés, éclairés et nourris parfaitement, nous jouissons d'une santé hors ligne ; profitons des circonstances.

Melchior Blatter, guide-chef, frappe à la porte. — Entrez — Messieurs, je dois vous avertir qu'au second mouton du Breuil il ne reste de viande que pour le pot au feu de demain.

Dollfus-Ausset. Appelez le cantinier. — **Jean, Antoine Gorret** (de Valtournanche) se présente et je lui dis : Brave ami, nous vous exprimons notre reconnaissance pour tout ce que vous faites et avez fait pour nous depuis notre installation dans l'Arche de Noé. — Messieurs, je n'ai fait que mon devoir ; obliger, secourir et aimer les autres, est pour moi jouissance : fais à autrui ce que tu desire-

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

HEURES.	ANÉROIDE.	SOL.	EAUX. Petit vase.	EAUX. Grand vase.	SCHISTE en POUDRE.	CRAIE BLANCHE.	POUDRES. Noir intense.	POUDRES. Carmin.	POUDRES. Bleu outremer.	POUDRES. Jaune de Chrôme.
6 m.	0m,5070	—0°,5	gelé	gelé						
7		0,0	glace	gelé	4°,0	2°,2	7°,1		5°,5	3°,0
8	0,5078	2,1	dégel	dégel	11,0	7,0	14,1		13,0	12,2
9			dégel	dégel	13,0	9,5	15,2		10,0	13,5
10	0,5082	10,0	18°,2	dégel	18,2	12,5	22,5		22,5	21,5
11	0,5081	11,4	19,0	7°,0	25,0	20,5	26,0	23°,8	24,0	24,5
Midi		15,5	22,2	15,2	27,5	21,5	28,5	26,0	27,5	25,2
2	0,5088	15,1			24,5	18,5	26,8	22,2	25,0	20,2
3		13,2	16,0		24,0	18,0	23,5			
4		13,2			17,0	13,8		16,5	16,0	15,5
5		12,2								
6	0,5080	10,1								
6 m.		gelé	gelé	gelé						

Trou en terre dans le sol découvert au Saint-Théodule.

Exposition sud-ouest du châlet recevant le soleil toute la journée. Même emplacement que le trou fait le 29 août.

31 août, 4 h. soir

Profondeur		Profondeur		
0m,03	15°,2	0m,80	1m,0	
0,10	9,0	0,90	0,5	
0,20	5,5	1,00	0,5	
0,30	3,4	1,10	0,0	
0,40	2,9	1,20	0,0	
0,50	2,5	1,30	0,0	gelé et glaçons comme au 29 août.
0,60	2,1			
0,70	1,4			

Enlevé de la glace de glacier qui couvre le sol de peu d'épaisseur, le sol est gelé et la glace adhérente au sol.

Le sol découvert à l'ombre permanente reste gelé toute la journée.

rais qu'on fasse à toi-même, voilà mes principes, et ils sont partagés et sévèrement observés par mon fils et ma fille.

Dollfus-Ausset. Nous allons manquer de vivres. Faites monter un troisième mouton et le jour de notre départ, vous et vos enfants et les guides dîneront avec nous.

Menu des repas. — 5 h. matin : chocolat à l'eau. — Midi, soupe au bouillon de mouton, avec tranches de pain ; mouton bouilli ; vin et café à l'eau. — 7 h. soir : soupe au mouton au riz et tranches de pain ; mouton bouilli ; omelette ; vin et café à l'eau. Invariablement tous les jours. — 9 h. soir : on éteint la bougie, on se couche sans se déshabiller et le lendemain matin à 5 h. de nouveau sur pied. La toilette est bientôt faite. — Souliers ferrés et cravatte à mettre. — En haute région on ne se rase pas.

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3330 alt.

Par **Jacob Blatter**, guide intelligent (*).

MOIS.	JOURS.	HEURE.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	ANÉROÏDE.
1864.											
Sept.	1	6 m.		0°,8	—0°,2	4mm,27	—1°,1	87	O 1	0,9 Couvert	0m,5085
»	»	8							E 1	0,7 Zén., déc., sol.	0,5087
»	»	10		3,0	2,6	5,38	2,2	95	O 2	0,3 Soleil	
»	»	11		5,8	3,0	4,56	—0,1	66	O 2	0,5 Soleil voilé	
»	»	Midi		4,0	3,0	5,27	1,9	86	O 2	0,8 Zénith couvert	
»	»	1		3,5	2,5	5,22	1,8	88	O 2	0,8 Zénith couvert	
»	»	2		3,0	2,5	5,30	2,0	93	O 2	1,0 Couvert	
»	»	3		4,0	3,5	5,69	3,0	92	O 2	1,0 Couvert	
»	»	4		0,9	0,9	4,90	0,9	100	O 2	1,0 Brouillard	
»	»	5		0,5	0,5	4,76	0,5	100	O 2	1,0 Brouillard	
»	»	6		0,0	0.0	4,60	0,0	100	O 2	1,0 Brouillard	
»	»	7		1,0	0,0	4,94	0,0	100	O 2	1,0 Couvert	
»	2	6 m.		—1,0	—1,5	3,96	—2,0	93	O 4	1,0 Couvert	

Toute la journée O 2. Pendant la nuit du 1er au 2, vent très-fort et par moments violent et tellement féroce que la tente de campement a été enlevée de l'emplacement et projetée à une grande distance sur le glacier. L'aubergiste nous dit que depuis 2 ans qu'il passe l'été au col, le vent n'a jamais été plus fort, et Blatter a ajouté : Er hätt donnermäßig pfiffe.

Observations météorologiques à Zermatt, 1638m alt.

Station fédérale M. **Rüden**, (curé) absent.

MOIS.	JOURS.	HEURE.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	Baromètre.
Sept.	1	7 m.		10°,4	7°,6	6mm,39	4°,7	68	SO 1	0,9 Zénith couv.	0m,6349
»	»	1 s.		18,2	12,5	7,92	8.8	51	NO 1	0,8	0,6333
»	»	9 s.		9,3	8,6	7,97	8,9	91	O 1	0,3 Pluie le mat.	0,6334

Dans les journées des 1 et 2 septembre **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**, accompagnés des guides, ont fait la course au *Breuil*. Voyez les tableaux qui suivent.

(*) Les observations faites par le guide Blatter pendant notre absence, méritent toute confiance. En Suisse tous savent lire, écrire et chiffrer

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Jacob Blatter**, guide intelligent.

MOIS.	JOURS.	HEURE	AIR.		HYGROMÉTRIE.				VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	ANÉROIDE.
			Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.			
1864.											
Sept.	2	6 m.		−1°,0	−1°,5	3mm,96	−2°,0	93	O 4	1,0	
»	»	7		−1,0	−1,5	3.96	−2,0	93	O 4	1,0	
»	»	8		0,0	−0,5	4,32	−0,8	94	O 5 ●	1,0	
»	»	9		−0,5	−1,0	4,10	−1,5	75	O 5 ●	1,0	
»	»	10		0,0	0,0	4,60	0,0	100	O 3	1,0 Brouillard	
»	»	11		−0,8	−0,8	4,33	−0,8	100	O 3	1,0 Brouillard	
»	»	Midi		0,0	0,0	4,60	0,0	100	O 3	1,0 Brouillard	
»	»	1		1,0	0,6	4,60	0,0	93	O 3	1,0	
»	»	2		1,0	1,0	4,94	1,0	100	O 3	1,0 Neige, br.	
»	»	3		0,0	0,0	4,60	0,0	100	O 3	1,0 Neige, br.	
»	»	4		0,0	0,0	4,60	0,0	100	O 3	1,0 Neige, br.	
»	»	5		0,5	0,5	4,76	0,5	100	O 3	1.0 Neige, br.	
»	»	6		−1,0	−1,0	4,26	−1,0	100	O 3	1,0 Brouillard	
»	3	6 m.		−2,4	−2,4	3,83	−2,4	100	O 1	1,0 Brouillard	0m,5017

Toute la nuit, vent très-fort, par moments violent et neige.

Le 3, au matin, le sol est couvert de 0m,15 de neige; à de certains emplacements ventée à 1 m. de hauteur. Sur le glacier la neige fraîche à 0m,20 hauteur moyenne; cette neige est fortement tassée et compacte. Coupé une tranche, cube de 0m,20 de côté et 0m,15 hauteur : 6000 centim. cubes fondus ont donné 1 litre,8 eau; densité 0,300. Cette forte densité provient de la forme cristalline poudreuse et du tassement par le vent. — Toute la journée, couvert, souvent neige et brouillard, vent constamment fort; à 8 et 9 h. matin, vent violent, soufflant dans la même direction et hurlant d'une manière effrayante.

Observations météorologiques à Zermatt, 1628m alt.

Station fédérale M. **Rüden**, (curé) absent.

											Baromètre.
Sept.	2	7 m.			9°,6	8mm,8	8°,02	90	O 1	1,0 Couvert	0m,6314
»	»	1 s.			12,2	10,0	8,06	76	SO 2	1,0 Pluie	0,6310
»	»	9 s.			7,6	6,1	6,30	81	SO 1	0,3	0,6301

Observations météorologiques et glaciaires.

Course du col du Saint-Théodule, 3350m alt., au Breuil, 2010m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

LOCALITÉS.	MOIS.	JOURS.	HEURES.	VENTS.	ETAT DU CIEL.
	1864.				
Col du Saint-Théodule, 3350m alt.	Sept.	1	6 m.	O 1	0,9 Couvert
	»	»	8 m.	E 1	0,7 Soleil, zénith clair
En aval du glacier qui descend du col du côté du Breuil 3111m.	»	»	10 m.	Calme	0,7 Soleil, zénith clair
			Station sur roche en place près de la redoute des fourneaux*. Thermomètre tourné en fronde au soleil, 6°,5, posé à plat sur une roche, la boule dépassant la surface de la pierre. 9°,8.		
En amont de l'hôtel du Breuil, 1980m.	»	»	3 s.	Calme	0,1 Couvert
				Torrent qui vient des glaciers qui sont en aval du col de Saint-Théodule. Température du torrent 6°,8. Il a plus faiblement de 11 h. à midi.	
Breuil, hôtel, 1er ét. 2010m.			4 s.	Calme	1,0 Couvert

* Ancienne redoute des fourneaux, 3111 alt. (Martins).

Observations météorologiques et glaciaires.

Course du col du Saint-Théodule, 3350m alt. au Breuil. 2016m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	ANÉROIDE.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.
Sept.	1	6 m.	0m,5085	»	0°,8	—0°,2	4mm,15	—1,4	85
»	»	8 m.	0,5087	»	»	»	»	»	»
»	»	10 m.	0,5232	6,5	3,0	2,4	5,22	1,9	92

Sur le glacier découvert la surface est sale et couverte partiellement de matériaux détachés des roches encaissantes. Parmi ces blocs il y en a qui sont supportés par des piédestaux de glace (ils tablent). Nous avons observé un de ces blocs qui a 3 m. de longueur, 2m,80 de largeur et 0m,80 d'épaisseur sur un piédestal de 0m,80 de hauteur. Tous les matériaux sont à la surface du glacier, aucun n'est engagé partiellement dans la glace. A cet emplacement le glacier n'est pas crevassé, et il est adhérent, gelé* au sol comme au Théodule.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	ANÉROIDE.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.
»	»	3 s.	0,5888		10,8	9,0	7,67	7,3	80
»	»	4 s.	0,5889		12,5	9,1	6,58	5,1	61

L'hôtel du Breuil est vaste, solidement construit, — le service se fait parfaitement.

En descendant du col au Breuil, on marche sur le glacier pendant une heure. Jusqu'à moitié chemin la surface est couverte de quelques centimètres de neige fraîche, puis on voit le glacier à découvert. Cette année les crevasses sont peu nombreuses; des perches en bois dont la surface est charbonnée par le feu, indiquent la direction pour les éviter.

* OBSERVATION IMPORTANTE dont je prends toute la responsabilité: Wo Menschen schweigen müssen Steine reden. — A toutes les stations en hautes régions, dans toutes mes courses et ascensions nombreuses, à toutes les altitudes, je n'ai jamais vu de Bloc engagé naturellement dans le glacier, à l'exception de ceux qui tombent dans des crevasses qui se renferment et qui, par ablation, ou aux pentes terminales et latérales, reviennent au jour. — Preuve positive que les névés qui couvrent les glaciers ne se transforment pas en glace de glacier à la surface des glaciers et ne s'y ajoutent (incorporent) pas. DA.

Observations météorologiques et glaciaires.

Course du Breuil, 2010m alt. au col du Saint-Théodule, 3350 alt.

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

LOCALITÉS.	MOIS.	JOURS.	HEURES.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
Breuil, hôtel. 1er étage. 2010m alt.	Sept.	2	8 m.	O 2	0,7 Zénith couv., brouill. dans les hauteurs.

Toute la nuit, pluie et vent fort. Les montagnes qui encaissent la vallée sont blanchies jusqu'à leur base par la neige fraîche tombée la nuit.

Trou en terre au nord de l'hôtel.

Terrain faiblement gazonné, en pente. Terrain sec non irrigué.

Profondeur.				
0m,03	11°,1	0m,60	12°,0	Ce trou est fait de 8 à 9 h. par temps couvert par 5 guides qui travaillaient vigoureusement. Le sol traversé est de la terre noire et schiste en petits fragments.
0,10	11,0	0,70	11,8	
0,30	12,1	0,80	11,3	
0,40	12,0	0,90	11,1	
0,50	12,0	1,00	10,8	
		1,10	10,5	
		1,20	10,5	Roche en place.

LOCALITÉS.	MOIS.	JOURS.	HEURES.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
Plateau au-dessus du Breuil. 2400m appr.	»	»	10	O 2	1,0 Couvert, brouillard.
			Midi	O 2	1,0 Couvert, brouillard.

Avant la pluie nous faisons un trou en terre gazonnée.

Profondeur.				
0m,03	13°,0	0m,40	9°,0	Dans tout le parcours terre noire.
0,10	10,0	0,50	9,0	Gros matériaux.
0,20	9,0	0,60	9,0	
0,30	9,0			

De midi à 1 h., forte pluie. Nous nous réfugions dans un châlet non habité qui est attenant à une construction d'étable dont il ne reste que les murs. Cette étable pouvait abriter 60 vaches.

A 1 h. nous nous remettons en route par forte pluie et vent fort. Au bout d'une heure en montant le chemin zig-zag, la pluie se change en grésil et plus haut en neige*; le sol se blanchit, et en abordant le glacier il neige comme en hiver; la hauteur de neige fraîche est de 0m,10 à 6 h. soir.

En abordant le glacier, nous rencontrons une caravanne de 20 touristes accompagnés de guides, se rendant au Breuil.

LOCALITÉS.	MOIS.	JOURS.	HEURES.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
Col du Saint-Théodule. 3350m alt.	»	3	6 s.	O 3	Couvert, brouillard. Neige.
			6 m.	O 4	1,0 Couvert, brouillard.

* Jusqu'à une altitude de 3000m il pleuvait, à 3100m grésil entremêlé de gouttes d'eau, et à 3150m il neigeait franchement.

Observations météorologiques et glaciaires.

Course du Breuil, 2010m alt., au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	HEURES.	ANÉROIDE.	AIR.		HYGROMÉTRIE.			
				Soleil.	Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.
Septembre	2	8 m.	0,5875		10°,6	7°,8	6°,99	6°,0	73
»	»	10 m.			7,9	7,9	7,91	7,9	100
»	»	Midi			7,0	7,0	7,49	7,0	100
		6 s.	0,5040		−0,5	−0,5	4,43	−0,5	100
»	3	6 m.	0,5017		−2,4	−2,4	3,83	−2,4	100

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	HYGROMÉTRIE. Boule mouillée.	HYGROMÉTRIE. Tension.	HYGROMÉTRIE. Point de rosée.	HYGROMÉTRIE. Humidité relative.	VENTS.	ETAT DU CIEL.
1864.										
Sept.	3	6 m.		−2,4	−2°,4	3mm,83	−2°,4	100	O 4	1,0 Brouillard
»	»	8							O 2	1,0 Neige
»	»	9		−0,2	−0.2	4,53	−0,2	100	Calme	1,0 Brouillard
»	»	10		2.9	1,5	4,59	0,0	81	O 1	0,9 Par mom. sol.
»	»	Midi		3,0	2,0	4,91	0.9	86	O 1	1,0 Brouill. à l'O.
»	»	6 s		1.8	1,8	5,23	1.8	100	O 1	1,0 Brouillard
»	»	8							Calme	1,0 Zén. v. Br.
»	4	6 m.		−5,6	−6,8	2,45	−8,0	82	O 2	1.0 Couvert
»	3	8	Il tombe encore de la neige.							
»	»	3 à 6 s.	Brouillard, par moments intense.							
»	»	8	Brouillard peu intense, zénith voilé, cependant on distingue les étoiles.							
Sept.	4	1 m.		−4,1	−4,6	3,08	−5,2	91	O 2	1,0 Couvert
»	»	2		−3,5	−4,5	2,94	−5,8	83	O 3 à 4	1,0 Couv., neige
»	»	3		−4,5	−4,5	3,25	−4,5	100	O 3 à 4	1,0 Couv., brouil.
»	»	4		−4,5	−4,5	3,25	−4,5	100	O 3 à 4	1,0 Couv., br., n.
»	»	5		−5,5	−6,1	2,65	−7,0	88	NE 3	0,3
»	»	5,30		−4,2	−5,8	2,43	−8,1	73	NE 2	0,3
»	»	6 m.		−5,6	−6,7	2,28	−8.8	77	NE 1 à 2	0,4 Soleil
»	»	Midi		−1,5	−1.5	4,11	−1,5	100	NE 1 à 2	1,0 Br., n. et gr.
				Nous partons pour Zermatt à midi. Il tombe du grésil et de la neige par NE fort qui agissent douloureusement sur l'épiderme. Brouillard intense, on ne voit pas à trois pas.						
»	»	1 45		Pente terminale du glacier, sur moraine						
				2,1	2,1	5,34	2,1	100	E 2	Brouillard
			Depuis le col jusqu'à la moraine du glacier toujours vent fort. Brouillard et neige. Depuis la moraine jusqu'à la pente terminale du glacier de Gorner, même vent et toujours il neige; le sol est blanchi jusqu'à la pente terminale. — Nous arrivons à Zermatt à 5 h. soir.							

Observations météorologiques à Zermatt, 1628m alt.

Station fédérale de M. **Joseph Rüden** (curé).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	AIR. Soleil.	AIR. Ombre.	Boule mouillée.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative.	VENTS.	ETAT DU CIEL.	Barom. à 0°
Sept.	3	7 m.		6,8	5.3	5,94	3,6	80	SO 1	1,0 Couv.	0m,628.
»	»	1 s.		13,8	10,3	7,43	6.9	64	NE 1	0,9 Couv.	0,6272
»	»	9		6,8	6,0	6,60	5,1	90	SO 1	0,7 Couv.	0,6267
»	4	7 m.		4,9	4,4	6.01	3.8	93	N 1	0,7 Couv.	0,6255
»	»	1 s.		11,1	8.9	7,53	7.1	76	NE 1	1,0 Couv.	0,625[illegible]
»	»	9		4.7	4,1	5,84	3,4	91	SO 1	0.0	0,6287
»	5	7 m.		2,8	1.7	4.68	0,3	83	SO 1	0.2 Soleil	0,6318

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

Au col du Saint-Théodule.

1 m. Neige, surface à 0m,03 profond. —3°,1, à 0m,10 profond. —1°,0.
2 Il neige fortement.
3 Il neige faiblement, brouillard, vent trés-fort.
4 Il neige faiblement, brouillard.
5 Neige.
6 m. Neige à la surface, 0m,03 profond. —6°,0, à 0m,10 —3°,0. Neige touchant le sol —0°,5 dans les endroits où elle a 0m,25 de hauteur.

Midi Nous partons pour Zermatt, bagages et instruments chargés sur un traineau charié par l'aubergiste *Jean-Antoine Gorret* (de Valtournanche), son fils et sa fille, jusqu'à la pente terminale du glacier.

1.45 Le brouillard n'était pas intense et avait probablement peu d'épaisseur (de hauteur). Au-dessus du sol on voyait parfaitement les objets rapprochés; les guides et l'ami **Michel** étaient étonnés de cette clarté. Le guide chef *Melchior Blatter* qui, le premier, a signalé cet effet de lumière, a fait la lecture du thermomètre sans se servir de lunettes; j'ai vérifié et inscrit les chiffres observés de même sans armer les yeux. Par un soleil radieux cela ne m'est jamais arrivé. — Cette clarté hors ligne a aussi lieu pendant la nuit lorsque la lune éclaire le zénith et qu'il y a une couche de brouillard au-dessus du sol. Voyez Auteurs, t. 1. 1re partie, p. 271: Clarté de nuit par un temps de brouillard.

A Zermatt, 1638m alt.

Trou dans le sol au sud et à peu de distance de l'habitation de M. **Joseph Büden** (curé).

Terrain gazonné en plein soleil toute la journée; localité qui n'est pas irriguée et où l'eau ne séjourne pas. Le gazon est de couleur rousse et desséché.

Profondeur.			
0m.10	11°,0	0m,90	11°,0
0,20	11,2	1,00	11,0
0,30	11,6	1,10	11,0
0,40	11,8	1,20	11,0
0,50	12,0	1,30	10,8
0,60	12,0	1,40	10,5
0,70	11,8	1, 0	10,5
0,80	11,4		

Ce trou a été fait le 5 septembre de 10 h. à midi par temps couvert. Il a été creusé sur 2m longueur et 1m largeur. Dans tout le parcours du sable et menus matériaux, avec humidité normale. A 1m,50 gros matériaux, moraine profondeur, on ne peut descendre plus bas.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule 3350m alt.

22 août au 3 septembre (13 jours).

TEMPÉRATURES A L'OMBRE. THERMOMÈTRE TOURNÉ EN FRONDE.

MOIS.	JOURS.	6	8	10	Midi	2	4	6	6 à minuit	Minuit à 6	JOUR.		NUIT.	
											Max.	Min.	Max.	Min.
Août 1864	22	0°,0	3°,0	4°,0	4°,5	5°,3	5°,0	2°,0	1°,5	0°,8	5°,8	0°,0	2°,0	0°,0
»	23	0,0	3,8	2,7	3,0	6,1	2,6	2,8	1,4	0,0	6,1	−0,2	2,0	−1,0
»	24	0,0	0,4	0.0	0,2	1,8	−4,0	−5,5	−6,0	−8,8	1,8	−5,5	−6,0	-11,5
»	25	−6,2	−4,8	−2,6	−2,1	−2,0	−4,5	−7,8	−7,0	−8,0	−2,0	−7,8	−6.0	−9.2
»	26	−8,1	−7,0	−4,8	−3,9	−0,4	−0,5	−6,5	−7,0	−8,0	0,0	−8,1	−6,0	-11,0
»	27	−7,8	−7,5	−6,1	−4,0	−5,5	−4,0	−9,5	−9,5	-10,0	−3,8	−9,5	−9,5	-10,6
»	28	−9,8	−6,8	−2,2	−1,8	−0,5	−1,5	−6,1	−5,5	−5,5	0,0	−9,8	−4,0	−6,1
»	29	−4,0	−0,5	−0,5	2,1	2,2	−0,5	−1,0	−1,0	−1,5	2,2	−4,0	−1,0	−2,0
»	30	−2,0	−1,4	2,3	4,2	6,2	0,5	−1,0	−1,0	−2,3	6,2	−2,0	−0,5	−2,1
»	31	−0,5	0,0	1,1	5,0	6,0	4,5	2,5	1,5	1,0	6,6	−0,5	2,5	0,0
Sept.	1	0,8	2,0	3,0	4,0	3,0	0,9	0,0	−0,2	−0,6	5,8	0,0	0,0	−1,0
»	2	−1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	−1,0	−1,6	−2,0	1,0	−1,0	−1,0	−2,4
»	3	−2,4	−1,0	2,9	3,0	4,0	2,0	1,8	−1,0	−4,6	4,0	−2,4	1,0	−6,0
Total.		-41,0	−19,8	−0,2	+14,2	+27,2	+0,5	−29,3	−35,4	−49,5	+33,7	−50,8	−26,5	−62.9
Moyenne	13	−3,15	−1,53	0,0	+1,09	+2,09	0,04	−2,25	−2,73	−3,81	+2,60	−3,91	−2,04	−4,84
Max. .		0,8	3,8	4,0	5,0	6,2	5,0	2,8	1,5	1,0	6,6	0,0	2,5	0,0
Min. .		−9,8	−7,5	−6,1	−4,0	−5,5	−4,5	−9,5	−9,5	−10,0	−3,8	−9,8	−9,5	−11.5
Differ.		10,6	11,3	10,1	9,0	11,7	9,5	12,3	11,0	11,0	10,4	9,8	12.0	11,5

Moyennes de 6 h. matin à 6 h. soir.

6 à 8	8 à 10	10 à midi	Midi à 2	2 à 4	4 à 6
−2°,34	−0°,76	+0°,54	+1°,59	+1°,06	−1°,10

Moyennes de jour. −0,17
Moyennes de nuit. −3,23
Moyennes de 24 h. −1,70

Les moyennes de jour sont rigoureusement exactes.

Les moyennes de nuit sont approximatives ; elles sont la demi-somme des maximas et minimas de nuit, modifiée par les dernières lectures du soir et les premières lectures du matin ; elles doivent ne pas s'écarter de la vérité de plus d'un demi degré.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule 3350m alt.

22 août au 3 septembre (13 jours).

TEMPÉRATURES A L'OMBRE. THERMOMÈTRE TOURNÉ EN FRONDE.

Demi-somme des températures d'une observation à l'autre.

MOIS.	JOURS.	6 à 8	8 à 10	10 à 12	12 à 2	2 à 4	4 à 6	Moyenne de jour.	Moyenne de nuit.	Moyenne de 24 h.
Août	22	1°,50	3°,50	4°,25	4°,90	5°,15	3°,50	3°80	1°,15	2°,47
»	23	1,90	3,25	2,85	4,55	4,35	2,70	3,27	0,70	1,98
»	24	0,20	0,20	0,10	1,00	—1,10	—4,75	—0,72	—7,70	—4,21
»	25	—5,50	—3,70	—2,35	—2,05	—3,25	—6,15	—3,83	—7,50	—5,66
»	26	—7,55	—5,90	—4,35	—2,15	—0,45	—3,50	—3,98	—7,50	—5,74
»	27	—7,65	—6,80	—5,05	—4,75	—4,75	—6,75	—5,96	—9,75	—7,86
»	28	—8,30	—4,50	—2,00	—1,15	—1,00	—3,80	—3,46	—5,50	—4,48
»	29	—2;25	—0,50	0,80	2,15	0,85	—0,75	0,01	—1,25	—0,62
»	30	—1,70	0,45	3,25	5,20	3,35	—0,25	1,17	—1,65	—0,24
»	31	—0,25	0,55	3,05	5,50	5,25	3,50	2,93	1,25	2,09
Sept.	1	1,40	2,50	3,50	3,50	1,95.	0,45	2,22	—0,40	0,91
»	2	—0,50	0,00	0,00	0,50	0,50	—0,50	0,00	—1,80	—0,90
»	3	—1,70	0,95	2,95	3,50	3,00	1,90	1,77	—2,80	—0,51
Moyenne .		—2,34	—0,76	+0,54	+1,59	+1,06	—1,10	—0,17	—3,23	—1,70

Jour.	Maxima extrême. . .	6°,6	31 août, 11 h. matin.
	Minima extrême. . .	—9°,8	28 août, matin.
	Journée la plus chaude	3°,80	22 août, température toujours au-dessus de zéro.
	Journée la plus froide	—5°,97	27 août, température toujours au-dessous de zéro.
Nuit.	Maxima extrême. . .	1°,5	22 août.
	Minima extrême. . .	—11°,5	24 août.
	Nuit la plus chaude .	1°,15	22 août.
	Nuit la plus froide .	—9°,75	27 août.
Diurne.	Maxima extrême. . .	6°,6	31 août, 11 h. matin.
	Minima extrême. .	—11°,5	24 août, nuit.
	24 h. les plus chaudes	2°,47	22 août.
	24 h. les plus froides	—7°,86	27 août.

Le sol découvert à l'ombre permanente a resté gelé du 22 août au 3 septembre.

Toutes les températures ont été observées par **Dollfus-Ausset** et **Michel** sur un thermomètre gravé sur tige et tourné en fronde à l'ombre. — Le minima abrité du rayonnement nocturne.

Les lectures du 1er et 2 septembre, pendant notre absence, ont été faites par le guide *Jacob Blatter* qui a l'habitude de ces observations.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

22 août au 3 septembre (13 jours).

TEMPÉRATURES EN PLEIN AIR AU SOLEIL. THERMOMÈTRE TOURNÉ EN FRONDE.

MOIS.	JOURS.	JOUR.							NUIT.		JOUR.		NUIT.	
		6	8	10	Midi	2	4	6	6 à minuit.	Minuit à 6	Max.	Min.	Max.	Min.
Août	22	0°0	3°,0	4°,0	4°,5	5°.3	5°,0	2°,0	1°,5	0°,8	5°,8	0°,0	2°.0	0°,0
»	23	0,0	3,8	2,7	3,0	6,1	2,6	2,8	1,4	0,0	6,1	–0,2	2,0	–1,0
»	24	0,0	0,4	0,0	3,2	5,2	2,0	–5,5	–6,0	–8,8	5,2	–5,5	–6,0	-11,5
»	25	–5,2	–3,5	–1,8	–1,0	–0,8	–4,5	–7,0	–7.0	–8,0	–0,8	–7,0	–6,0	–9,2
»	26	–4,8	–5,6	–4,8	–3,9	–0,4	0,0	–6,5	–7,0	–8.0	0.0	–6,5	–6,0	-11.0
»	27	–7,8	–7,5	–4,5	–4,0	–5,5	–3,5	–9,5	–9,5	-10,0	–3,0	–9,5	–9,5	-10.6
»	28	–8,0	–5,0	–1,5	0,0	–0,5	–1,0	–5,5	–5,5	–5,5	0,0	–8,0	–4,0	–6,1
»	29	–2,5	2,5	2,1	2,1	2,2	3,2	–1,0	–1,0	–1,5	4,5	–2,5	–1,0	–2.0
»	30	–1,0	2,8	3,2	5,2	8,0	0,5	1,8	–1,0	–2,3	8,0	–1,0	–0,5	–2,1
»	31	0,0	2,3	3,5	6,5	6,0	4,5	3,8	1,5	1,0	6,6	0,0	2,5	0,0
Sept.	1	0,8	2,0	4,5	4,0	3,0	0,9	0,0	–0,2	–0,6	5,8	0,0	0,0	–1,0
»	2	–1,0	0.0	0,0	0,0	1,0	0,0	–1,0	–1,6	–2,0	1,0	–1,0	–1,0	–2,4
»	3	–2,4	–1,0	2,9	3,0	4,0	2,0	1,8	–1.0	–4,6	4,0	–2,4	1,0	–6.0
TOTAL . . .		–31,9	–5,8	10,3	22,6	33,6	11,7	–23,8	–35,4	–49,5	43,2	–43,6	–26,5	–62,9
Moyenne .		–2,45	–0,45	0,80	1,74	2,58	0,90	–1,83	–2,72	–3,81	3,32	–3,35	–2,04	–4,84
Maximum.		0,8	3,8	4,5	6,5	8,0	5,0	3,8	1,5	1.0	8,0	0,0	2,5	0,0
Minimum .		–8,0	–7,5	–4,8	–4,0	–5,5	–4,5	–9,5	–9.5	–10,0	–3,0	–9,5	–9,5	–11.5
Différence.		8,8	11,3	9,3	10.5	13,5	9,5	13,3	11,0	11.0	11,0	9,5	12,0	11,5

Moyennes de 6 h. matin à 6 h. soir.

Par demi-somme des moyennes d'une observation à l'autre.

6 à 8	8 à 10	10 h midi	Midi à 2	2 à 4	4 à 6
– 1°,45	0°,17	1°,27	2°,16	1°,74	–0°,46

Moyennes de jour 0°,41
Moyennes de nuit –3,23
Moyennes de 24 h. –1,41

Les moyennes de jour sont rigoureusement exactes. Les moyennes de nuit sont approximatives. Elles sont la demi-somme des maximas et minimas de nuit, modifiée par les dernières lectures du soir et les premières observations du matin; elles ne doivent pas s'écarter de la vérité de plus d'un demi-degré

Résumé des Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

22 août au 3 septembre (13 jours).

TEMPÉRATURES EN PLEIN AIR AU SOLEIL. THERMOMÈTRE TOURNÉ EN FRONDE.

Demi-somme des températures d'une observation à l'autre.

MOIS.	JOURS.	6 à 8.	8 à 10.	10 à Midi.	Midi à 2.	2 à 4.	4 à 6.	MOYENNES.		DIURNE.
								Jours.	Nuits.	
1864.										
Août	22	1°,50	3°,50	4°,25	4°,90	5°,15	3°,50	3°,80	1°,15	2°,47
»	23	1,90	3,25	2,85	4,55	4,35	2,70	3,52	0,70	2,11
»	24	0,20	0,20	1,60	4,20	3,60	—1,75	1,36	—7,70	—3,17
»	25	—4,35	—2,65	—1,40	—0,90	—2,65	—5,75	—2,95	—7,50	—5,22
»	26	—5,20	—5,20	—4,35	—2,15	—0,20	—3,25	—3,36	—7,50	—5,43
»	27	—7,65	—6,00	—4,25	—4,75	—4,50	—6,50	—5,61	—9,75	—7,68
»	28	—6,50	—3,25	—0,75	—0,25	—0,75	—3,25	—2,46	—5,50	—3,98
»	29	0,00	2,30	2,10	2,15	2,70	1,15	1,73	—1,25	0,24
»	30	0,90	3,00	4,20	6,60	4,25	1,15	3,35	—1,65	0,85
»	31	1,15	2,90	5,00	6,25	5,25	4,15	4,12	1,25	2,69
Sept.	1	1,40	3,25	4,25	3,50	1,95	0,45	2,42	—0,40	1,01
»	2	—0,50	0,00	0,00	0,50	0,50	—0,50	0,00	—1,80	—0,90
»	3	—1,70	0,95	2,95	3,50	3,00	1,90	1,77	—2,80	—0,51
Moy. .		—1,45	0,17	1,27	2,16	1,74	—0,46	0,57	—3,23	—1,33

Jours. Maxima extrême. .	8°,0	30 août, 2 soir.
Minima extrême. .	—8,0	28 août, 6 matin.
Journée la plus chaude. .	3,80	22 août.
Journée la plus froide . .	—5,61	27 août, température toujours au-dessous de zéro.
Nuits. Maxima extrême .	2,5	31 août.
Minima extrême .	—11,5	24 août.
Nuit la plus chaude . . .	1,15	22 août.
Nuit la plus froide. . . .	—9,75	27 août.
Diurne. Maxima extrême	8,0	30 août.
Minima extrême	—11,5	24 août.
24 h. les plus chaudes	2,69	31 août.
les plus froides	—7,68	27 août.

Résumé des observations météorologiques à Zermatt, 1628m alt.

Par **Joseph Rüden** (curé), 22 au 25 août.

TEMPÉRATURES A L'OMBRE. THERMOMÈTRE DANS UNE CAGE EN TOLE.

Différence des températures de Zermatt avec celles au col du Saint-Théodule. Différence d'alt. 1722m.

MOIS.	JOURS.	6	8	10	Midi.	2	4	6	MOYENNES. Jour.	MOYENNES. Nuit.	MOYENNES. Diurne.	Hauteur en mètres pour une différence de 1° de température dans les deux stations. Jour.	Nuit.	Diurne.
1864.		°	°	°	°	°	°	°	°	°	°			
Août	22	+7,1	+8,5	+13,2	+14,0	+18,0	+18,4	+16,2	+13,6	+11,6	+12,6	129m	148m	138m
»	23	+9,3	+11,3	+12,1	+11,7	+8,9	+10,2	+9,1	+10,4	+9,3	+9,8	165	185	175
»	24	+9,6	+10,6	+9,9	+15,3	+15,7	+15,7	+12,3	+12,7	+8,8	+10,7	135	196	165
»	25	+5,5	+8,0	+11,2	+13,2	+17,6	+20,6	+14,2	+12,9	+10,6	+11,7	133	162	148
Moy.		+7,9	+9,6	+11,6	+13,5	+15,0	+16,2	+12,9	+12,4	+10,1	+11,2	140	173	156
Max.		+9,6	+11,3	+13,1	+15,3	+18,0	+20,6	+16,2	+13,6	+11,6	+12,6	165	196	175
Min.		+5,5	+8,0	+9,9	+11,7	+8,9	+10,2	+9,1	+10,4	+8,8	+9,8	129	148	138

	6 à 8	8 à 10	10 à midi	Midi à 2	2 à 4	4 à 6			
Moy.	+8,7	+10,6	+12,5	+14,2	+15,6	+14,5	+12,4	+10,1	+11,2

HAUTEUR EN MÈTRES POUR LA DIFFÉRENCE DE 1° DES TEMPÉRATURES DES DEUX STATIONS.

6	8	10	Midi	2	4	6			
218m	179m	148m	127m	115m	106m	134m	147m	170m	154m

Observations à Zermatt suivant les prescriptions fédérales comparées avec celles du Saint-Théodule, aux mêmes heures.

MOIS.	JOURS.	ZERMATT, 1628m alt. 7 m.	4 s.	9 s.	THÉODULE, 3350m alt. 7 m.	4 s.	DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS 1722m. 7 m.	4 s.	Haut. en mèt. pour une differ. de 1° de temperat. dans les deux stations. 7 m.	4 s.	MOYENNE
Août	22	8°,4	21°,7	16°.8	1°,5	4°,9	+6°,9	+10°,8	249m	103m	176m
»	23	11,8	14,5	10,6	1,9	4,6	+9,9	+9,9	174	174	174
»	24	10,9	15,5	3,7	0,2	1,0	+10,7	+14,5	161	119	140
»	25	−0,6	12,2	1,8	−5,5	−2,0	+4,9	+14,2	351	121	236
»	26	9,9	15,0	3.8	−7,5	−2,2	+17.4	+17.2	99	101	100
»	27	4,9	6,2	3,4	−7,6	−4,8	+12,5	+11,0	138	156	147
»	28	−0,1	13,5	2,8	−8,3	−1,1	+8,2	+14,6	210	119	164
»	29	0,2	15.4	7,7	−2,2	2,2	+2,4	+13,2	718	130	424
»	30	2,4	17,5	7,0	−1,7	5,2	+4,1	+12.3	420	140	280
»	31	3,8	19,5	8,9	−0,2	5,5	+4,0	+14,0	430	123	276
Sept.	1	10,4	18,2	9.3	1,4	3,5	+9,0	+14,7	191	117	154
»	2	9.6	12.2	7.6	−0,5	0,5	+10,1	+11,7	170	148	159
»	3	6.8	13,8	6,8	−1,7	3,5	+8.5	+10.3	202	167	184
Moyennes. .		6,03	15.01	6,94	−2,32	1,60	+8.35	+13.41	270	132	201
Maximum. .		11.8	21.7	16,8	1.5	5,5	+17,4	+17,2	718	174	424
Minimum. .		−0.6	6.2	1.8	8.3	−4,8	+2.4	+9.9	99	101	100

Observations météorologiques de trois stations comparées.

Genève, 407m alt.; Grand-Saint-Bernard, 2477m alt.; Saint-Théodule 3350m alt.

MOIS.	JOURS.	GENÈVE.			SAINT-BERNARD.			THÉODULE.		
		Moyennes Diurnes.	Maxim.	Minim.	Moyennes Diurnes.	Maxim.	Minim.	Moyennes Diurnes.	Maxim.	Minim.
1864.										
Août	22	19°,5	24°,2	13°,7	8°,2	11°,4	6°,0	2°,5	5°,8	0°,0
»	23	19,1	24,7	17,2	6,5	8,0	6,4	2,0	6,1	–1,0
»	24	12,6	20,0	11,1	–0,9	5,4	–3,6	–4,2	1,8	–11,5
»	25	11,8	16,6	6,5	–3,6	–1,6	–4,2	–5,7	–2,0	–9,2
»	26	11,8	17,1	6,0	–1,5	0,6	–2,3	–5,7	0,0	–11,0
»	27	11,6	15,5	9,8	–2,9	–0,3	–3,7	–7,9	–3,8	–10,6
»	28	11,1	16,7	5,0	0,1	2,8	–2,8	–4,9	0,0	–6,1
»	29	13,1	22,4	5,5	2,9	6,6	–0,2	–0,6	2,2	–2,0
»	30	16,7	24,1	9,0	5,5	9,8	1,8	–0,2	6,2	–2,1
»	31	17,3	26,2	9,1	7,9	10,9	3,8	2,1	6,6	0,0
Septembre	1	17,1	20,6	15,2	7,9	11,2	5,4	0,9	5,8	–1,0
»	2	17,2	20,1	15,7	5,3	7,6	3,9	–0,9	1,0	–2,4
»	3	14,9	19,7	11,3	3,6	6,4	1,8	–0,5	4,0	–6,0
Moyennes . .		14,9	20,6	10,4	3,0	6,1	0,9	–1,7	2,6	–4,8
Maximum. . .		19,5	26,2	17,2	8,2	11,4	6,4	2,5	6,6	0,0
Minimum. . .		11,1	15,5	5,0	–3,6	–0,3	–4,2	–7,9	–3,8	–11,5

Les chiffres maximas et minimas du grand Saint-Bernard sont des degrés de lectures de 6 h. matin à 9 h. soir. Les thermométrographes à curseur sont dérangés dans ce mois, tels qu'ils en ont la mauvaise habitude pendant toute l'année.

Hauteur en mètres pour une différence de 1° de température. Par les moyennes diurnes, les maximas et les minimas dans les stations.

MOIS.	JOURS.	GENÈVE ET SAINT-BERNARD 2070m. Par.			GENÈVE ET THÉODULE. 2943m. Par.			SAINT-BERNARD ET THÉODULE 873m. Par.		
		Moyennes Diurnes.	Maxim.	Minim.	Moyennes Diurnes.	Maxim.	Minim.	Moyennes Diurnes	Maxim.	Minim.
1864.		m	m	m	m	m	m	m	m	m
Août	22	183	162	269	173	160	215	153	155	145
»	23	164	124	191	172	158	171	192	460	118
»	24	153	141	141	175	162	265	265	243	110
»	25	128	114	193	168	162	206	416	2182	174
»	26	156	121	249	168	172	208	190	1455	100
»	27	153	131	153	151	147	152	155	250	126
»	28	185	149	265	125	170	199	155	312	265
»	29	203	131	363	215	145	310	249	121	485
»	30	185	144	287	171	164	267	153	243	236
»	31	220	135	390	193	150	307	150	234	230
Septembre	1	225	220	211	182	199	204	125	162	136
»	2	172	165	175	162	154	176	141	132	138
»	3	183	156	218	197	215	215	213	364	112
Moyennes . .		174	146	239	173	167	223	196	486	182
Maximum. . .		225	220	390	215	215	310	265	2182	485
Minimum. . .		128	114	141	125	145	152	125	121	110

Résumé des observations à Genève, 407m alt.; au Grand-Saint-Bernard, 2477m alt.; au Saint-Théodule, 3350m alt.

DÉCADE DU 21 AU 31 AOUT 1864.

STATIONS.	6	8	10	Midi	2	4	6	Max.	Min.
GENÈVE.	10°,37	13°,90	15°,99	18°,19	19°,46	19°,76	17°,73	19°,76	10°,37
SAINT-BERNARD.	1,45	2,55	3,46	4,54	4,93	4,43	3,35	4.95	1,45
THÉODULE.	–4,00	–1,80	–1,62	0,72	1,92	–0,24	–2.85	1,92	–4,00

	6 à 8	8 à 10	10 à midi	Midi à 2	2 à 4	4 à 6	Max.	Min.	MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne
GENÈVE.	12,13	14,94	17,09	18,82	19,61	18,74	19,61	12,13	16,89	12,87	14.88
SAINT-BERNARD.	2,00	3,00	4,00	4,73	4,68	3,89	4,73	2,00	3,72	1.22	2.47
THÉODULE.	–2,90	–1,71	–0,45	1,32	0,84	–1,54	1,32	–2,90	–0,74	–2,94	–1.84
Différence de températures d'une station à l'autre.											
GENÈVE AU SAINT-BERNARD, 2070m.	10,13	11,94	13,09	14,09	14,93	14,85	14,88	10,13	13,17	11,65	12,41
GENÈVE AU THÉODULE, 2943m	15,03	16,65	17,54	17,50	18.77	20,28	18,29	13.03	17,63	15,81	16.72
SAINT-BERNARD AU THÉODULE, 873m	4,90	4,71	4.45	3,41	3.84	5,43	3,41	4,90	4,46	4.16	4.31
Hauteur en mètres pour une différence dans la température de 1° d'une station à l'autre.											
GENÈVE AU SAINT-BERNARD	204m	174m	159m	147m	139m	139m	204m	139m	157m	177m	167m
GENÈVE AU THÉODULE. . .	196	178	168	168	158	145	196	145	167	185	167
SAINT-BERNARD AU THÉODULE	178	185	196	256	227	161	256	161	195	210	202
Hauteur moyenne générale pour 1°.	193	179	174	190	175	148	219	148	173	191	182

Les maximas et les minimas sont les chiffres des moyennes les plus hautes et les plus basses des colonnes de 6 h. matin à 6 soir.

Différence des températures mensuelles bi-horaires de Genève, 407 m alt. et du Grand-Saint-Bernard, 2477m alt. 1851 à 1862 (12 années).

EXTRAIT DES ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES DE GENÈVE.

ANN.	6	8	10	Midi	2	4	6	8	10	minuit.	2	4	Jour.	Nuit.	Diurne
1851	9°,44	9°,61	10°,17	10°,69	11°,26	12°,03	12°,05	11°,40	10°,62	10°,14	9°,64	9°,37	10°,75	10°,71	10°,73
1852	9.51	10,05	10,78	11,38	12,11	12,61	12,49	11,66	10,95	10,43	9,84	9,42	11,28	10,02	10,65
1853	10,53	10,78	11,09	11,44	12,01	12,58	12,63	12,15	11,59	11,08	10,65	10,45	11,58	10,94	11,26
1854	9,50	10,49	11,36	11,86	12,58	13,01	12,83	11,95	11,02	10,38	9,63	9,27	11,66	10,20	10,93
1855	10,29	10.47	10,85	11,15	11,72	12,36	12,51	11,92	11,28	10,97	10,59	10,28	11,34	11,62	11,48
1856	10,09	10,23	10,66	11,03	11,56	12,23	12,41	11,80	11,10	10,64	10,25	10,04	11.17	10,89	11,03
1857	9,85	10,41	11,08	11,66	12,29	12,89	12,86	11,93	11,04	10,29	9,67	9,43	11,58	10,72	11,15
1858	9.51	10,07	10,54	11,14	11,83	12,56	12,62	11,67	10,81	10,22	9,64	9,33	11,18	10,71	10,94
1859	9.79	10,43	11,06	11,70	12,52	13,17	12,97	12,17	11,24	10,54	9,95	9,61	11,66	11,08	11,37
1860	10,65	11,37	11,14	11,65	12,42	13,15	13,11	12,47	11,75	11,24	10,86	10,63	11,93	11,68	11,80
1861	9,68	10,46	10,82	11,15	12,06	12,76	12,73	11,84	10,93	10,23	9,61	9,33	11,38	10,78	11,08
1862	9,63	10,39	10,96	11,45	12,03	12,54	12,34	11,43	10,55	10,08	9,79	9,55	11,33	10,62	10.98
Moy.	9,87	10,39	10,88	11,36	12,03	12.66	12,63	11,89	11,07	10,51	10,01	9,72	11,40	10,82	11,11
Max.	10,65	11,37	11,36	11,86	12,58	13,17	13,11	12,47	11,59	11,24	10,65	10,63	11,93	11,68	11,80
Min.	9,44	9,61	10,17	10,69	11,26	12,03	12,05	11,40	10,55	10,08	9,61	9,33	10,75	10,02	10,65

	JOUR.						NUIT.						Jour	Nuit	Diurne
	6 à 8	8 à 10	10 à Midi	Midi à 2	2 à 4	4 à 6	6 à 8	8 à 10	10 à Minuit.	Minuit à 2	2 à 4	4 à 6			
Moy.	10,13	10,63	11,12	11,69	12,35	12,64	12,26	11,48	10,79	10,25	9,86	9,79	11,42	10.74	11.08

HAUTEUR EN MÈTRES POUR UNE DIFFÉRENCE DANS LA TEMPÉRATURE DE 1°
d'une station à l'autre (12 années).

ANN.	6	8	10	Midi	2	4	6	8	10	Minuit	2	4	Jour	Nuit	Diurne
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
1851	220	215	203	194	184	172	172	181	195	204	215	221	192	193	192
1852	211	206	192	188	171	164	166	178	189	198	210	220	183	207	195
1853	196	192	187	181	172	165	164	170	179	187	194	198	179	189	184
1854	211	197	182	178	165	159	161	173	188	199	215	223	178	203	190
1855	191	197	191	186	164	168	166	174	182	189	195	201	183	178	180
1856	205	202	185	188	186	169	167	176	186	194	202	206	185	190	188
1857	210	199	187	178	168	160	161	174	187	201	214	220	179	193	186
1858	217	205	196	186	176	165	165	178	191	202	215	222	191	193	192
1859	211	189	187	177	165	157	159	170	184	187	208	215	178	190	184
1860	194	182	186	178	167	157	158	166	176	184	191	195	174	182	178
1861	214	188	191	186	171	162	161	175	189	202	215	222	182	198	190
1862	215	199	189	181	172	165	168	181	187	205	211	217	184	198	191
Moy.	208	198	190	183	171	163	164	175	186	196	208	213	182	185	188
Max.	220	215	203	194	184	172	172	181	195	205	215	223	192	207	195
Min.	191	182	182	177	164	157	158	166	176	184	191	195	174	178	178

DIFFÉRENCE AVEC MOYENNES.

Max.	+12m	+17m	+13m	+11m	+13m	+9m	+8m	+6m	+9m	+9m	+7m	+10m	+10m	+22m	+7m
Min.	−17	−16	−8	−6	−7	−6	−6	−9	−10	−12	−17	−18	−8	−7	−10

MOYENNES DES DIFFÉRENCES MAXIMA ET MINIMA AVEC MOYENNES.

Diff.	− 5m	+1m	+5m	+5m	+6m	+3m	+2m	−3m	−1m	−3m	−10m	−8m	+2m	+15m	−3m

Observations météorologiques au col du Géant. 3428m alt.

Par De Saussure et son fils.

LECTURES BI-HORAIRES DU 4 AU 19 JUILLET 1788 16 jours

Moyennes de 4 h. matin à minuit. Degrés centigrades.

	4	6	8	10	Midi.	2	4	6	8
Col du Géant, 3428m . .	0°.751	2°.420	3°.607	4°.679	5°.636	5°.892	4°.661	2°.955	1°.732
Chamounix, 1051m . . .	11.805	12.732	18.482	21.482	24.420	23.830	22.401	19.973	18.009
Genève, 403m . . .	14.924	17.961	20.404	23.508	26.009	27.455	25.928	24.357	22.795

Moyennes d'une observation à l'autre.

	4 à 6	6 à 8	8 à 10	10 à midi	Midi à 2	2 à 4	4 à 6	6 à 8	8 à 10
Col du Géant	1.495	3.013	4.143	5.151	5.764	5.276	3.808	2.343	1.558
Chamounix	12.268	15.607	20.147	23.116	24.125	23,115	21.187	18.991	16.558
Genève	16.412	19.182	21.986	24.758	26.742	26.691	25.147	23.576	21.701

Différences des températures d'une station à l'autre,

Col du Géant et Chamounix.	10.773	12.594	16.004	17.965	18.361	17.839	17,379	16.648	15.000
Col du Géant et Genève	14.917	16,169	17.843	19.607	20.968	21.415	21.339	21.233	20,143
Chamounix et Genève. . .	4.144	3.575	1.839	1.642	2.607	2.576	3.960	4.583	5.143

Nombre de mètres auquel il faut s'élever

De Chamounix au col du Géant, 2377m . . .	220m	189m	145m	132m	129m	133m	137m	142m	158m
De Genève au col du Géant, 3025m.	203	187	169	154	144	142	142	143	150
De Genève à Chamounix, 648	156	181	353	396	248	252	164	141	126
Moyenne	193	186	222	227	174	176	148	142	145
Maxima.	220	189	353	396	248	252	164	143	158
Minima.	156	181	145	132	129	142	137	141	126

Différences entre moyennes et entre

Moyenne et maxima . . .	27m	3m	131m	169m	74m	76m	16m	1m	13m
Moyenne et minima. . . .	37	5	77	95	45	43	11	1	19
Maxima et minima. . . .	64	8	208	264	119	119	27	2	32

Observations météorologiques au col du Géant, 3428m alt.
Par **De Saussure et son fils.**

LECTURES BI-HORAIRES DU 3 AU 19 JUILLET 1788 (16 jours).
Moyennes de 4 h. matin à minuit. (Températures de 2 h. matin interpolées.)

10	Minuit.	2	Moyennes Diurne.
1°,384	1°,026	0°,799	2°,946
15.107	13,982	12,883	17,953
20,607	18,607	16,724	21,606

Moyennes d'une observation à l'autre.

10 à minuit.	Minuit à 2	2 à 4	Jour.	Nuit.	Diurne.
1°,205	0°,912	0°,685	3°,874	1°,090	2°,946
15,544	13.432	12,344	19,819	14,219	17,953
19,607	17,665	15,824	23,030	18,699	21,606

AU COL DU GÉANT.

Maxima extrême, 10,4. 15 à midi
Minima extrême, —2,7. 6 à 7 soir.

Col du Géant à Chamounix, 2377m Col du Géant à Genève, 3055m. Chamounix à Genève, 678m.

14°,339	12°,520	11°,659	15°,945	13°,129	15°,007
18,402	16,753	15,193	19,156	17,609	18,600
4.063	4.233	3,480	3,211	4,480	3,653

pour un abaissement de 1° de température dans l'air.

						Max.	Min.
166m	190m	204m	149m	181m	158m	220m	129m
165	180	199	158	172	163	203	142
159	152	186	201	145	177	396	126
163	174	196	169	166	166	273	132
166	190	204	201	181	177	396	142
159	152	186	149	145	158	203	126

maxima et minima des trois stations.

3m	16m	8m	32m	15m	11m
4	22	10	20	21	8
7	38	18	52	36	19

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350^{m} alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

Mois.	Jours.	Air. (6)	Point de ros. (6)	Humid. relat. (6)	Air. (8)	Point de ros. (8)	Hum. rel. (8)	Air. (10)	Point de ros. (10)	Humid. relat. (10)	Air. (Midi)	Point de ros. (Midi)	Humid. relat. (Midi)	Air. (2)	Point de ros. (2)	Humid. relat. (2)
		HYGROMÉTRIE DE L'AIR A L'OMBRE.														
1864		6			8			10			Midi			2		
Août	22	0°,0	0°,0	100	3°,0	3°,0	100	4,°0	4°,0	100	4°,5	1°,2	79	5°,3	5°,3	100
»	23	0,0	–1,0	93	3,8	–0,1	76	2,7	2,7	100	3,0	3,0	100	6,1	6.1	100
»	24	0,0	–2,1	85	0,4	–0,5	94	0,0	0,0	100	0.2	0,3	99	1,8	–5.8	56
»	25	–6,2	–16,0	45	–4,8	–17,0	34	–2,6	–10,2	54	-2,1	–5,0	79	–2,0	–6,1	72
»	26	–8.1	–16,5	50	–7,0	–17,0	61	–4,8	–5,7	93	-3,9	–5,5	88	–0.4	–0.4	100
»	27	–7,8	–7,8	100	–7,5	–7,9	96	–6,1	–9.0	79	-4,0	–8,4	70	–5,5	–5.5	100
»	28	–9,8	–10.9	91	–6,8	–13,5	62	–2,2	–11,7	47	-1,8	–9,2	55	–0,5	–2.1	89
»	29	–4,0	–17,0	35	–0,5	–10,3	46	–0,5	–11,7	41	2,1	2,1	100	2.2	2.2	100
»	30	–2,0	–2,9	93	–1,4	–5,5	75	2,3	–8,1	45	4,2	–9,8	34	6.2	–7.8	35
»	31	–0,5	–10,6	43	0,0	–4,6	49	1,1	–1,2	84	5,0	–4,2	51	6,0	–3,0	52
Sept.	1	0.8	–1,0	87	2,0	0,0	87	3,0	2,2	95	4,0	1,9	86	3.0	2,0	93
»	2	–1.0	–2,0	93	0,0	–0,8	94	0,0	0,0	100	0,0	0.0	100	1.0	1.0	100
»	3	–2,4	–2,4	100	–1,0	–1,0	100	2,9	0.0	81	3,0	0,9	86	4,0	4,0	100
Total.		–42,6	–90,2	1015	19,8	–75,2	974	–0,2	–48,7	1019	14,2	–32,7	1027	27,2	–10,1	1097
Moy. .		–3,28	–6,94	75	–1,52	–5,75	72	0,0	–3,75	75	1,09	–2,52	77	2.09	–0,77	81
Max. .		0,8	0,0	100	3,8	3,0	100	4,0	4,0	100	5,0	3,0	100	6,2	6.1	100
Min. .		–9.8	–17,0	35	–7,5	–17,0	34	–6,1	–11,7	41	-4.0	–9,2	34	–5,5	–7,8	35

Les observations bi-horaires, de 6 h. matin à 6 h. soir, ont été faites rigoureusement et exactement. — Le point de rosée est calculé par l'observation des thermomètres boule sèche et boule mouillée, à l'altitude de 3350^{m}. Fort souvent le point de rosée a été observé sur un vase métalliqué parfaitement poli, dont un mélange frigorifique refroidissait les surfaces, et cette observation était concordante avec le calcul par boule sèche et boule mouillée.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350^m^ alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

DATES.	HYGROMÉTRIE DE L'AIR A L'OMBRE.														
	Air.	Point de ros.	Hum. relat.	Air.	Point de ros.	Humid. relat.	Air.	Point de ros.	Humid. relat.	Air.	Point de ros.	Hum. rel.	Air.	Point de ros.	Hum. rel.
1864	4			6			Jour			Nuit			Diurne		
Août 22	5°,0	1°,3	77	2°,0	2°,0	100	3°,80	2°,83	93	1°,15	0°,5	96	2°,47	1°,66	94
23	2,6	2,6	100	2,8	2,8	100	3,27	2,52	95	0,70	0,3	95	1,98	1,41	95
24	–4,0	–6,3	83	–5,5	–5,5	100	–0,72	–2,22	89	–7,70	–10,7	76	–4,21	–6,46	82
25	–4,5	–7,9	77	–7,8	–9,6	86	–3,83	–9,83	61	–7,50	–13,0	63	–5,66	-11,42	62
26	–0,5	–0,8	98	–6,5	–6,5	100	–3,98	–6,83	80	–7,50	–7,5	100	–5,74	–7,16	90
27	–4,0	–4,9	93	–9,5	–9,5	100	–5,96	–7,37	89	–9,75	–10,2	91	–7,86	–8,79	90
28	–1,5	–4,4	80	–6,1	–9,6	75	–3,46	–8,52	63	–5,50	–12,8	55	–4,48	-10,66	59
29	–0,5	–5,6	68	–1,0	–3,5	82	0,01	–6,00	63	–1,25	–3,4	85	–0,62	–4,70	74
30	0,5	–1,7	85	–1,0	–5,2	72	1,17	–6,18	57	–1,65	–7,9	60	–0,24	–7,04	58
31	4,5	1,9	83	2,5	–2,0	72	2,93	–2,72	66	1,25	–1,5	82	2,09	–2,11	74
Sept. 1	0,9	0,9	100	0,0	0,0	100	2,22	1,10	92	–0,40	–1,0	95	0,91	0,05	94
2	0,0	0,0	100	–1,0	–1,0	100	0,00	–0,05	99	–1,80	–1,8	100	–0,90	–0,90	100
3	2,0	2,0	100	1,8	1,8	100	1,77	0,93	93	–2,80	–2,8	100	–0,50	–0,93	96
Total.	0,5	–22,9	1144	–29,3	–4,58	1187	–2,34	–42,4	1040	–42,0	–72,6	1198	–22,1	–57,5	1169
Moy.	0,04	–1,76	87	–2,25	–3,52	91	–0,18	–3,26	79	–3,23	–5,58	83	–1,70	–4,55	81
Max.	5,0	2,6	100	2,8	2,8	100	3,80	2,83	99	1,25	0,5	100	2,47	1,66	100
Min.	–4,5	–7,9	68	–9,5	–9,6	72	–5,96	–9,83	57	–9,75	–13,0	55	–7,86	-11,42	58
Diff.	9,5	10,5	32	12,3	12,4	28	14,76	12,66	42	11,00	135	45	10.33	13,18	42

Les moyennes de nuit sont interpolées.

Résumé des observations à Zermatt, 1638m alt.

Par **Joseph Rüden** (curé).

MOIS.	JOURS.	HYGROMÉTRIE DE L'AIR A L'OMBRE.											
		Air.	Point de ros.	Humid. relat.	Air.	Point de ros.	Humid relat.	Air.	Point de ros.	Humid. relat.	MOYENNES de 7 à 9. Air.	Point de ros.	Humid relat.
1864			7 matin			4 soir.			9 soir.				
Août	22	8°,4	4°,8	77	21°,7	4°,9	33	16°,8	5°,7	48	15°,6	5°,1	53
»	23	11.8	9.6	86	14.5	11.0	91	10,6	9,5	93	12,3	10.0	90
»	24	10.9	9.4	95	15,5	7,3	50	3,7	−1.4	69	10.0	5.1	71
»	25	−0,6	−3.1	85	12.2	0,4	48	1.8	−1,7	85	4,1	1,5	73
»	26	9,9	8,8	91	15,0	7.5	61	3.8	2.2	89	9,6	6,2	79
»	27	4,9	2,9	87	6.2	1.9	74	3.4	1,6	88	4.8	2.1	83
»	28	−0,1	−1.3	92	13,5	4,9	59	2,8	−1.1	75	5.4	0,8	75
»	29	0,2	−1.7	86	15,4	3,8	46	7,7	−3,2	45	7.8	−0,4	59
»	30	2,4	−0,2	83	17,5	5,5	45	7,0	2,6	69	9,0	2,6	66
»	31	3,8	0.5	79	19,5	3,7	36.	8,9	6,3	48	10,7	3,5	66
Septembre	1	10,4	4,7	68	18,2	7,8	51	9,3	7.9	91	12,6	6.8	70
»	2	9,6	8.0	. 90	12.2	8,1	76	7,6	4.5	81	9.8	6.9	83
»	3	6.8	2.7	75	13,8	7,2	65	6,8	5.1	89	9.1	5.0	76
Total. . .		78,4	45,3	1094	195,2	74,0	735	90.1	38,0	1006	120,8	55.2	94[illegible]
Moyenne. .		6.03	3,47	84	15,01	5.69	56	6,93	2.92	77	9,32	4,25	73
Maximas. .		11,8	9,6	95	21,7	11,0	91	16,8	9,5	93	15,6	10.0	90
Minimas. .		−0,6	−3,1	68	6,2	0,4	33	1.8	−3.2	45	4,1	−0.4	53
Différence.		12,4	12,7	27	15,5	10.6	58	15,0	12,7	48	11,5	10,4	37

Hygrométrie au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

1864		7 matin.			4 soir.			Moyennes de 7 et 4.			Moyennes à Zermatt. 7 et 4.		
Août	22	1°.50	1°,5	100	4°,90	3°,2	88	3°,20	2°,3	94	15°,05	4°.8	[illegible]
»	23	1,90	−0,5	84	4,55	4,5	100	3,22	2,0	92	13,15	10.3	89
»	24	0,20	−1,6	87	1,00	−2,7	76	0.60	−2,1	81	13.20	8.3	72
»	25	−5,50	−16,5	45	−2,05	−5,5	76	−3,77	−11,0	61	5,85	−1,4	67
»	26	−7,55	−16,7	47	−2,15	−3,0	91	−4,85	−9,8	69	12,45	8.1	76
»	27	−7,65	−7,9	98	−4.75	−7,0	85,	−6.20	−7,4	92	5,55	2,4	80
»	28	−8,30	−12,2	74	−1,15	−5,6	72	−4.72	−8,9	73	6.70	1.8	76
»	29	−2,25	−13,6	40	2,15	2,1	100	−0.05	−5,7	70	7,80	1.1	68
»	30	−1,70	−4,2	80	5,20	−8,8	34	1.75	−6,5	57	9,95	2,7	64
»	31	−0,25	−7,6	57	5,50	−3,6	51	2,67	−5,6	54	11,65	2.1	58
Septembre	1	1,40	−0,5	87	3,50	2.0	90	2.45	0,8	88	14,30	6.3	59
»	2	−0,50	−1,4	93	0,50	0.5	100	0,00	−0,4	96	10.90	8,0	84
»	3	−1,70	−1,7	100	3,50	2.4	93	0,90	0,3	97	10.30	5.0	70
Total. . .		−30,4	−82,9	992	20,7	−21,6	1056	−5,80	−52,0	1024	136,9	59,5	917
Moyennes .		−2,34	−6,37	76	1,59	−1,66	81	−0,37	−4,00	79	10,53	4.58	70
Maximas. .		1,90	1,5	100	5,50	4,5	100	3,22	2,3	97	15.05	10,3	89
Minimas. .		−8,30	−16,7	40	−4,75	−8,8	34	−6,20	−11,0	54	5,55	−1,4	55
Différence.		10,20	18,2	60	10,25	13,3	66	9,42	13,3	43	14,50	11,7	34

Les chiffres de la station du Saint-Théodule sont la demi-somme des observations de 6 à 8 h. matin et de midi à 2 h. Les observations de 9 h. n'ont pas été faites

Hygrométrie comparée des stations du Saint-Théodule et de Zermatt.

Différences de l'air ambiant, du point de rosée et de l'humidité relative de Zermatt et du Saint-Théodule, pour une différence d'altitude de 1722m.

MOIS.	JOURS.	AIR.	POINT de ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.	AIR.	POINT de ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.	MOYENNES. AIR.	MOYENNES. POINT de rosée.	MOYENNES. HUMIDITÉ relative.
1864			7			1			7 et 1	
Août	22	+6°,9	+3°,3	−23	+16°,8	+1°,7	−55	+11°,85	+2°,5	−39
»	23	+9,9	+10,1	+2	+10,0	+6,5	−9	+9,95	+8.3	−3
»	24	+10,7	+11,0	+8	+14,5	+10,0	−26	+12,60	+10,5	−9
»	25	+4,9	+13,4	+40	+14,2	+5,9	−28	+9,55	+9,6	+6
»	26	+17,4	+25,5	+44	+17,1	+10,5	−30	+17,25	+18.0	+7
»	27	+12,5	+10,8	−11	+11,1	+8,9	−11	+11,80	+9,8	−11
»	28	+8,2	+10,9	+18	+14,7	+10,5	−13	+11,45	+10,7	+3
»	29	+2,4	+11,9	+46	+13,2	+1,6	−54	+7,80	+6,8	−4
»	30	+4,1	+4.0	+3	+12,3	+14,3	+11	+8,20	+9,1	+7
»	31	+4,0	+8,1	+22	+14.0	+7,3	−15	+9.00	+7,7	+3
Septembre	1	+9,0	+5,2	−19	+14,7	+5,8	−39	+11,85	+5,5	−29
»	2	+10,1	+9,4	−3	+11,7	+7,6	−24	+10,90	+8,5	−13
»	3	+8,5	+4,4	−25	+10,3	+4.8	−28	+9.40	+4,6	−27
Total . .		+108	+128	+102	+174	+95	−321	+141	+111	−105
Moyenne . .		+8,37	+9,84	+8	+13,40	+7,30	−25	+10,8	+8,5	−8
Maximas . .		+17,4	+25,5	+46	+17.1	+14,3	−55	+17,25	+18,0	39
Minimas . .		+2,4	+3,3	−23	+10,0	+1,6	+11	+7,80	+2,5	+3
Différence. .		15,0	22,2	69	7.1	13,7	66	945	155	42

Hauteur en mètres pour la différence de 1° (un degré) dans la température de Zermatt au col du Saint-Théodule.

1864		7	1	Moyenne.
Août	22	249m	103m	176m
»	23	174	174	174
»	24	161	119	140
»	25	351	121	236
»	26	99	101	100
»	27	138	156	147
»	28	210	119	165
»	29	718	130	424
»	30	420	140	280
»	31	430	123	276
Septembre	1	191	117	154
»	2	170	148	159
»	3	202	167	184
Total . .		3513	1718	2615
Moyenne . .		270	132	201
Maximas . .		718	174	424
Minimas . .		99	101	100
Différence. .		619	73	324

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

MOIS.	JOURS.	CLARTÉ ET ÉTAT DU CIEL. 6	8	10	Midi.	2	4	6	NOMBRE d'heures soleil luit.
1864									
Août	22	0.5×	0.4×	0,8	1,0	1,0 B.	1,0	1,0 B.	3
»	23	1,0	1,0	1,0 B. n.	1,0 B. n.	1,0 B. n.	1,0 B.	1.0 B. n.	0
»	24	0,3×	0,5	1,0 B. n.	0,2×	0,2×	0,2×	1,0 B.	8
»	25	0,0×	0,0×	0,0×	0,1×	0,7×	0,3	0,0×	10
»	26	0,2×	0,5×	1,0	1,0	1,0 B.	1,0 N.	1,0 B. n.	3
»	27	1,0 giv.	0,8	0,6×	0,5	1,0 B.	0.5×	1,0	3
»	28	0,0×	0,0×	0,1×	0,3×	0,5	0,3	0,0×	9
»	29	0,2×	0,2×	0,1×	1,0 B.	1,0 B.	0,2×	0,3×	9
»	30	0,2×	0,0×	0.1×	0,0×	0,3×	0.5	0,0×	10
»	31	0,0×	0,0×	0,0×	0,3×	0,4×	0,6×	0,2×	12
Sept.	1	0,9	0,7×	0,3×	0.8	1.0	1,0 B.	1,0 B.	3
»	2	1,0	1,0	1,0 B.	1,0	1,0 B.	1,0 B. n.	1,0 B.	0
»	3	1,0 B.	1,0 N.	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0 B.	0
Total . . .		6,3	6,1	6,9	8,2	10,1	8,6	8,5	70
Moyenne .		0,48	0,47	0,53	0,63	0,78	0,66	0,65	5.4
Maximas .		0,0×	0.0×	0,0×	0,0×	0,2×	0,2×	0,0×	12.0
Minimas. .		1,0 B.	1,0 N.	1,0 B. n.	1,0 B. n.	1,0 B. n.	1,0 B. n.	1,0 B. n.	0
Différence.		1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0	12,0

Zermatt, 1628m alt., par Joseph Rüden (curé).

		7 m.	1	9 s.	Nuit.	NOMBRE d'heures soleil luit.
Août	22	0.5 R.	0,1×	0,0	0,2	12
»	23	1,0 P.	1,0 P.	0,5	0,8 P.	0
»	24	0.9 B.	1,0	0,0	1,0 B.	4
»	25	0,0 G.×	0,1×	0,0	0,0	12
»	26	0,1 G.×	0,5×	0,6	0,4 P.	10
»	27	0,9 B.	0,9 B.	0,8 B.	0,7 B. P.	0
»	28	0,1 G.	0,4×	0,0	0,5	12
»	29	0,0 G.×	0.0×	0.0	0.0	12
»	30	0,0 G.×	0,1×	0,0	0,0	12
»	31	0,0 G.×	0,1 B.×	0,0	0,5 P.	12
Sept.	1	0.9 B.	0,8 B.	0,3	0,6 P.	0
»	2	0,8 B.	1,0 B.	0.3	0,7	0
»	3	1,0 B.	1,0 B.	0,7	0,7	0
Total . . .		6,2	7,0	3,2	6,1	86
Moyenne .		0,48	0,54	0,25	0,47	6.6
Maximas .		0.0	0.0	0,0	0,0	12.0
Minimas .		1,0 P.	1,0 P.	0,8 B.	1,0 B.	0
Différence.		1,0	1,0	0,8	1,0	12

Explication des chiffres et signes.

0.0 totalement découvert. — 0,1 à 0,9 fraction de l'horizon couvert. — 1,0 totalement couvert. — V. variable. — L'astérisque (×) ajouté au chiffre soleil luit (rayons solaires). — P. pluie. — R. rosée. — G. gelée blanche. — B. brouillard. — N. neige.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	CLARTÉ ET ÉTAT DU CIEL AU COL DU SAINT-THÉODULE. Jours.	Nuits.	Diurne.	Au SAINT-BERNARD. Diurne.
1864 Août	22	0,8 V.	1,00	0,90	0,78
»	23	1,0 B. N.	0,50 V. N.	0,75 V.	0,98
»	24	0,48 V.	0,50 V.	0,49 V.	0,97
»	25	0.14×	0,00	0,07	0,72
»	26	0,81 V.	1,00 B. N.	0,90	0,84
»	27	0,77 V.	0,50 V.	0,63	0,97
»	28	0.17×	0,00	0,08	0,13
»	29	0,43 V.	0,30	0,36	0,28
»	30	0,14×	0,00	0,07	0,21
»	31	0,12×	0,50	0,31	0,11
Sept.	1	0,95 V.	1,00	0,97	0,80
»	2	1,00 B. N.	1,00 B. N.	1,00 B. N.	0.83
»	3	0.98	1,00 B.	0.99	0,78
Total. . .		7,80	7,30	7,55	8,40
Moyennes		0,60	0,56	0,58	0.65
Maximas.		0,12×	0,00	0,07	0,98
Minimas.		1,00 B. N.	1,00 B. N.	1,00 B. N.	0.11
Differ. . .		0,98	1,00	93	0,87

Nombre d'heures, même état (13 jours).

	AU SAINT-THÉODULE. Serein.	Couvert.	Brouillard	Neige.
6 à 8	16×	8	2	»
8 à 10	15×	7	»	4
10 à midi	12×	8	2	4
Midi à 2	9×	13	2	2
2 à 4	8×	6	8	4
4 à 6	8×	4	10	4
Total . .	68×	46	24	18
Moyenne	5,2	3,5	1,8	1,5
Maxim..	16	13	10	4
Minim. .	8	4	0	0
Differ. .	8	9	10	4

	A ZERMATT. Serein.	Couvert.	Brouillard	Pluie.
Jours . . .	74	4	64	12
Moyenne . .	5.7	0,3	5,0	1,0

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	EXPOSITION PLEIN AIR NON ABRITÉ DES RAYONS SOLAIRES.											
		Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.
1864			6			8			10			Midi.	
Août.	22	0°,0	0°,5	glace	3°,0×	3°,0	2°,0	4°,0	5°,0	4°,0	4°,5	8°,0	4°,7
»	23	0,0		»	3,8	3,5	2,6	2,7	4,0	2,6	3,0	4,4	2,8
»	24	0,0×	gelé fortement.	»	0,4	2,5	glace	0,0	2,0	glace	3,2×	15.0	20.5
»	25	−5,2×		»	−3,5×	gelé	»	−1,8×	7,0	»	−1,0×	10,0	8,0
»	26	−4,8×		»	−5,6×	»	»	−4,8	0,5	»	−3,9	3,2	2,1
»	27	−7,8		»	−7,5	»	»	−4,5×	gelé	»	−4,0	6,8	0.5
»	28	−8,0×		»	−5,0×	»	»	−1,5×	»	»	0,0×	11,0	11,5
»	29	−2.5×		»	2,5×	1,1	»	2,1×	5,1	2,2	2,1	5,0	2.2
»	30	−1,0×		»	2,8×	1,0	0,0	3,2×	4,5	16,1	5,2×	14.5	23.0
»	31	0,0	0.5	glace	2,3×	2,1	0,0	3,5×	10,0	18,2	6,5×	15,5	22.3
Total		−29,3	gelé	glace	−6,8			−2,9	38,1	43,1	15,6	93,4	97.6
Moyennes . .		2,93	gelé	gelé	−0,68			−0,29	3,81		1.56	9,34	9,76
Maximas. . .		0,0	0,5	gelé	3,8	3,5	2,6	4,0	10,0	18,2	6,5	15.5	23.0
Minimas. . .		−8,0	gelé	glace	−7.5	gelé	glace	−4,8	gelé	gelé	−4,0	3,2	0.5
Différence .		8,0	0,5	?	11,3	3,5	2,6	8,8	10,0	18,2	10,5	12.3	22.5

Différences des températures du sol et de l'eau comparées à l'air ambiant.

MOIS.	JOURS.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.
1864		6		8		10		Midi.		2		4	
Août.	22	+0°,5		0°,0	−1°,0	+1°,0	0°,0	+3°,5	+0°,2	+6°,8	+4°,0	+3°,1	+0°,[illegible]
»	23			−0,3	−1,2	+1,3	−0,1	+1,4	−0,2	−0,3	−2,6	+1.9	−0.[illegible]
»	24			+2,1	−0,4	+2,0	0,0	+11,8	+17,3	+10,8	+18,0	+5,0	+3.7
»	25			+3,0	+3,0	+5,2	+1,8	+11,0	+9,0	+13,7	+16,2	+8,5	+4.[illegible]
»	26			+5,0	+4,6	+5.3	+5,0	+7,1	+6,0	+5,4	+12,9	+1,0	+0,[illegible]
»	27			+7.0	+6,5	+4.0	+4,0	+10,8	+0,1	+13,5	+5,7	+13,5	+7.[illegible]
»	28			+4,5	+3,0	+1,3	+1.3	+11,0	+11,5	+13,0	+10,0	+12,0	+8.[illegible]
»	29			−1,4	−1,0	+3.0	+0.1	+2,9	+0,1	+5,8	+20,0	+9,3	+18.[illegible]
»	30			−1,8	−2,8	+1,3	+12,9	+9,3	+17,8	+6,5	+15,0	+7,5	+3.7
»	31	+0,5		−0,1	−2,3	+6,5	+14,7	+9,0	+15,8	+9,1	+9,0	+8.5	+11.[illegible]
Total				+18	+8	+31	+39	+78	+77	+84	+111	+70	+[illegible]
Moyennes . .				+1,8	+0,8	+3,1	+3,9	+7,8	+7,7	+8,4	+11,1	+7,0	+5.[illegible]
Maximas. . .				+7,0	+6,5	+6,5	+14,7	+11,8	+17,8	+13,7	+20,0	+12,0	+18.[illegible]
Minimas. . .				−1,8	−2,8	+1,0	−0,1	+1,4	−0,2	−0,3	−2.6	+1.0	−0.[illegible]
Différence . .		?	?	8.8	9,3	5,5	14,8	10,4	18,0	14,0	22,6	11.0	19.[illegible]

La température de l'air observé en plein air et au soleil, thermomètre tourné en fronde. Le signe × ajouté à la température veut dire : soleil luit (rayons solaires).

Sol plein air à 30mm profondeur.

Eau dans un vase carré de 0m.10 de côté et 0m,03 hauteur eau exposé en plein air.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	EXPOSITION PLEIN AIR NON ABRITÉ DES RAYONS SOLAIRES.											
											MOYENNES DE 10 MATIN A 4 SOIR.		
		Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.
1864			2			4			6				
Août.	22	5°,3	12°,1	9°,0	5°,0	8°,1	5°,1	2°,0	4°,8	2°,5	4°,70	8°,30	5°,77
»	23	6,1	5,8	3,5	2,6	4,5	2,0	2,8	3,0	0,5	3,60	4,67	2,72
»	24	5,2×	16,0	23,2	2,0×	7,0	5,7	–5,5	4,0	glace	2,60	10,00	12,35
»	25	–0,8×	14,5	17,0	–4,5	4,0	glace	–7,0×	gelé	gelé	–2,02	8,87	6,25
»	26	–0,4	5,0	12,5	0,0	1,0	0,0	–6,5	»	»	–2,27	2,42	3,65
»	27	–5,5	8,0	2,0	–3,5×	10,0	3,5	–9,5	»	»	–4,37	6,20	1,50
»	28	–0,5	12,5	9,5	–1,0	11,0	7,0	–5,5×	3,0	»	–0,75	8,62	7,00
»	29	2,2	8,0	22,0	3,2×	12,5	22,0	–1,0×	3,0	glace	2,40	6,95	12,10
»	30	8,0×	14,5	24,0	0,5	8,0	4,2	1,8×	5,0	2,5	4,22	10,37	16,82
»	31	6,0×	15,1	15,0	4,5×	13,2	16,0	3,8×	10,1	12,0	5,12	13,45	17,87
Total		25,6	111,5	138,0	8,8	79,3	65,5	–24,6			13,23	79,85	86,03
Moyennes. . .		2,56	11,15	13,80	0.88	7,93	6,55	–2,46			1,32	7,98	8,60
Maximas . . .		8,0	16,0	24,0	5,0	13,2	22,0	3,8			5,12	13,45	17,87
Minimas . . .		–5,5	5,0	2,0	–4,5	1,0	glace	–9,5			–4,37	2,42	1,50

Températures de l'air marquées d'un astérisque ×, Soleil luit. — Température du sol, à 30mm de profondeur. — Eau dans un vase carré en cuivre étamé de 0m,10 de côté, présentant 100 centimètres carrés de surface sur une hauteur d'eau moyenne de 4 centimètres, placé sur une table.

Les observations de 6 h. soir et 8 h. matin, et celles de 6 h. soir étant incomplètes à cause du sol et de l'eau à l'état de glace, j'ai établi la moyenne de 10 h. matin à 4 h. soir.

Le sol à l'ombre permanente, pendant notre séjour du 22 août au 3 septembre, est toujours resté gelé, par moments la surface était à 0,0 dégelé à quelques millimètres profondeur.

Différences des températures du sol et de l'eau comparées à celles de l'air ambiant.

MOIS.	JOURS.	Sol.	Eau.	DE 10 HEURES MATIN A 4 HEURES SOIR.					
				EXTRÊMES.				MOYENNES.	
				MAXIMAS.		MINIMAS.			
				Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau
1864		6							
Août.	22	+2°,8	+0°,5	+6°,8	+4°,0	+1°,0	+0°,0	+3°,60	+1°,07
»	23	+0,2	–2,3	+1,9	–0,1	–0,3	–2,6	+1,07	–0,88
»	24	+9,5	+5,5	+11,8	+18,0	+2,0	0,0	+7,40	+9,75
»	52			+13,7	+16,2	+5,2	+1,8	+10,89	+8,27
»	26			+7,1	+12,9	+1,0	0,0	+4,49	+5,92
»	27			+13,5	+10,8	+4,0	+0,1	+10,57	+5,87
»	28	+8,5	+5,5	+13,0	+11,5	+1,3	+1,3	+9,37	+7,75
»	29	+4,0	+1,0	+9,3	+20,0	+2,9	+0,1	+4,55	+9,70
»	30	+3,2	+0,3	+9,3	+16,0	+1,3	+3,7	+6,15	+12,60
»	31	+6,3	+8,2	+9,1	+14,7	+6,5	+9,0	+8,33	+12,75
Total				+95	+124	+25	+13	+66,62	+72,80
Moyennes . .				+9,5	+12,4	+2,5	+1,3	+6,66	+7,28
Maximas. . .				+13,7	+20,0	+6,5	+9,0	+10,89	+12,75
Minimas. . .				+1,9	–0,1	–0,3	–2,6	+1,07	–0,88

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

MOIS.	JOURS.	EXPOSITION PLEIN AIR NON ABRITÉ DES RAYONS SOLAIRES.											
		Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.
1864			6			8			10			Midi.	
Août.	22	0°,0	0°,5	glace	3°,0×	3°,0	2°,0	4°,0	5°,0	4°,0	4°,5	8°,0	4°.[illegible]
»	23	0,0		»	3,8	3,5	2,6	2,7	4,0	2,6	3,0	4.4	2.8
»	24	0,0×	gelé fortement.	»	0,4	2,5	glace	0,0	2,0	glace	3,2×	15,0	20.5
»	25	−5,2×		»	−3,5×	gelé	»	−1,8×	7,0	»	−1,0×	10,0	8.0
»	26	−4,8×		»	−5,6×	»	»	−4,8	0,5	»	−3,9	3,2	2.1
»	27	−7,8		»	−7,5	»	»	−4,5×	gelé	»	−4,0	6,8	0.5
»	28	−8,0×		»	−5,0×	»	»	−1,5×	»	»	0,0×	11,0	11,5
»	29	−2,5×		»	2,5×	1,1	»	2,1×	5,1	2,2	2,1	5,0	2.2
»	30	−1,0×		»	2,8×	1,0	0,0	3,2×	4,5	16,1	5,2×	14,5	23.0
»	31	0,0	0.5	glace	2,3×	2,1	0,0	3.5×	10,0	18,2	6,5×	15,5	22.3
Total		−29,3	gelé	glace	−6,8			−2,9	38,1	43,1	15,6	93.4	9[illegible].6
Moyennes . .		2,93	gelé	gelé	−0,68			−0,29	3,81		1,56	9,34	9,76
Maximas. . .		0,0	0,5	gelé	3,8	3,5	2,6	4,0	10,0	18,2	6,5	15.5	23.0
Minimas. . .		−8,0	gelé	glace	−7.5	gelé	glace	−4,8	gelé	gelé	−4,0	3,2	0.5
Différence .		8.0	0,5	?	11,3	3,5	2,6	8,8	10,0	18,2	10,5	12.3	22.5

Différences des températures du sol et de l'eau comparées à l'air ambiant.

MOIS.	JOURS.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau
1864		6		8		10		Midi.		2		4	
Août.	22	+0°,5		0°,0	−1°,0	+1°,0	0°,0	+3°,5	+0°,2	+6°,8	+4°,0	+3°,1	+0[illegible]
»	23			−0,3	−1,2	+1,3	−0,1	+1,4	−0,2	−0,3	−2,6	+1.9	−0.[illegible]
»	24			+2,1	−0,4	+2,0	0,0	+11,8	+17,3	+10,8	+18,0	+5,0	+3.[illegible]
»	25			+3,0	+3,0	+5,2	+1,8	+11,0	+9,0	+13,7	+16.2	+8.5	+[illegible]
»	26			+5,0	+4,6	+5,3	+5,0	+7,1	+6,0	+5,4	+12,9	+1,0	+0.[illegible]
»	27			+7,0	+6,5	+4.0	+4,0	+10,8	+0,1	+13,5	+5,7	+13,5	+7.[illegible]
»	28			+4,5	+3,0	+1,3	+1.3	+11,0	+11,5	+13,0	+10,0	+12,0	+8.[illegible]
»	29			−1,4	−1,0	+3.0	+0,1	+2,9	+0,1	+5,8	+20,0	+9.3	+18.[illegible]
»	30			−1,8	−2,8	+1,3	+12,9	+9,3	+17,8	+6,5	+15,0	+7,5	+3.[illegible]
»	31	+0,5		−0,1	−2,3	+6.5	+14,7	+9,0	+15,8	+9,1	+9.0	+8.5	+11.
Total				+18	+8	+31	+39	+78	+77	+84	+111	+70	+[illegible]
Moyennes . .				+1,8	+0,8	+3,1	+3,9	+7,8	+7,7	+8,4	+11,1	+7.0	+5.[illegible]
Maximas. . .				+7.0	+6,5	+6,5	+14,7	+11,8	+17,8	+13,7	+20,0	+12.0	+18.[illegible]
Minimas. . .				−1,8	−2,8	+1,0	−0,1	+1,4	−0,2	−0,3	−2.6	+1.0	−0.[illegible]
Différence . .		?	?	8,8	9,3	5,5	14,8	10.4	18,0	14,0	22,6	11.0	19[illegible]

La température de l'air observé en plein air et au soleil, thermomètre tourné en fronde. Le signe × ajouté à la température veut dire : soleil luit (rayons solaires).

Sol plein air à 30mm profondeur.

Eau dans un vase carré de 0m,10 de côté et 0m,03 hauteur eau exposé en plein air.

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350^{m} alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

MOIS.	JOURS.	EXPOSITION PLEIN AIR NON ABRITÉ DES RAYONS SOLAIRES.											
											MOYENNES DE 10 MATIN A 4 SOIR.		
		Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.	Air.	Sol.	Eau.
1864			2			4			6				
Août.	22	5°,3	12°,1	9°,0	5°,0	8°,1	5°,1	2°,0	4°,8	2°,5	4°,70	8°,30	5°,77
»	23	6,1	5,8	3,5	2,6	4,5	2,0	2,8	3,0	0,5	3,60	4,67	2,72
»	24	5,2×	16,0	23,2	2,0×	7,0	5,7	−5,5	4,0	glace	2,60	10,00	12,35
»	25	−0,8×	14,5	17,0	−4,5	4,0	glace	−7,0×	gelé	gelé	−2,02	8,87	6,25
»	26	−0,4	5,0	12,5	0,0	1,0	0,0	−6,5	»	»	−2,27	2,42	3,65
»	27	−5,5	8,0	2,0	−3,5×	10,0	3,5	−9,5	»	»	−4,37	6,20	1,50
»	28	−0,5	12,5	9,5	−1,0	11,0	7,0	−5,5×	3.0	»	−0,75	8,62	7,00
»	29	2,2	8,0	22,0	3,2×	12,5	22,0	−1,0×	3,0	glace	2,40	6,95	12,10
»	30	8,0×	14,5	24,0	0,5	8,0	4,2	1,8×	5,0	2,5	4,22	10,37	16,82
»	31	6,0×	15,1	15,0	4,5×	13,2	16,0	3,8×	10,1	12,0	5,12	13,45	17,87
Total		25,6	111,5	138,0	8,8	79,3	65,5	−24,6			13,23	79,85	86,03
Moyennes. . .		2,56	11,15	13,80	0.88	7,93	6,55	−2,46			1,32	7,98	8,60
Maximas . . .		8,0	16,0	24,0	5,0	13,2	22,0	3,8			5,12	13,45	17,87
Minimas . . .		−5,5	5,0	2,0	−4,5	1,0	glace	−9,5			−4,37	2,42	1,50

Températures de l'air marquées d'un astérisque ×, Soleil luit. — Température du sol, à 30^{mm} de profondeur. — Eau dans un vase carré en cuivre étamé de 0^{m},10 de côté, présentant 100 centimètres carrés de surface sur une hauteur d'eau moyenne de 4 centimètres, placé sur une table.

Les observations de 6 h. soir et 8 h. matin, et celles de 6 h. soir étant incomplètes à cause du sol et de l'eau à l'état de glace, j'ai établi la moyenne de 10 h. matin à 4 h. soir.

Le sol à l'ombre permanente, pendant notre séjour du 22 août au 3 septembre, est toujours resté gelé, par moments la surface était à 0,0 dégelé à quelques millimètres profondeur.

Différences des températures du sol et de l'eau comparées à celles de l'air ambiant.

MOIS.	JOURS.	Sol.	Eau.	DE 10 HEURES MATIN A 4 HEURES SOIR.					
				EXTRÊMES.				MOYENNES.	
				MAXIMAS.		MINIMAS.			
				Sol.	Eau.	Sol.	Eau.	Sol.	Eau
1864		6							
Août.	22	+2°,8	+0°,5	+6°,8	+4°,0	+1°,0	+0°,0	+3°,60	+1°,07
»	23	+0,2	−2,3	+ 1,9	− 0,1	−0,3	−2,6	+ 1,07	− 0,88
»	24	+9,5	+5,5	+11,8	+18,0	+2,0	0,0	+ 7,40	+ 9,75
»	52			+13,7	+16,2	+5,2	+1,8	+10,89	+ 8,27
»	26			+ 7,1	+12,9	+1,0	0,0	+ 4,49	+ 5,92
»	27			+13,5	+10,8	+4,0	+0,1	+10,57	+ 5,87
»	28	+8,5	+5,5	+13,0	+11,5	+1,3	+1,3	+ 9,37	+ 7,75
»	29	+4,0	+1,0	+ 9,3	+20,0	+2,9	+0,1	+ 4,55	+ 9,70
»	30	+3,2	+0,3	+ 9,3	+16,0	+1,3	+3,7	+ 6,15	+12,60
»	31	+6,3	+8,2	+ 9,1	+14,7	+6,5	+9,0	+ 8,33	+12,75
Total				+ 95	+ 124	+ 25	+ 13	+66,62	+72,80
Moyennes . .				+ 9,5	+12,4	+2,5	+1,3	+ 6,66	+ 7,28
Maximas. . .				+13,7	+20,0	+6,5	+9,0	+10,89	+12,75
Minimas. . .				+ 1,9	− 0,1	−0,3	−2,6	+ 1,07	− 0,88

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

Exposition plein air non abrité des rayons solaires. — Températures de l'air ambiant. — Sol à 30m profondeur. — Schiste gneisique et craie reduite en poudre. — Eau dans un vase.

AOUT 1864.

Jours.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste.	Craie.
			6					8					10		
26	-4°,8	gelé	gelé	—7°,5	—9°,2	-5°,6×	gelé	gelé	2°,8	—3°,1	-4°,8×	gelé	0°,5	6°,2	1°,6
27	-7,8	»	»			-7,5×	»	»	?	?	-4,5×	gele	gelé	?	?
28	-8,0×	»	»			-5,0×	»	»	?	?	-1,5×	0,0	gelé	30,0	12,1
29	-2,5×	»	»			2,5×	0,0	1,1	15,4	4,0	2,1×	2,2	5,1	20,0	7,0
30	-1,0×	»	»			2,8×	0,0	1,0	22,1	11,6	3,2×	16,1	4,5	?	?
31	0,0	0,0	0,5	2,0	0,0	2,3×	0,0	2,1	11,0	7,0	3,5×	18,2	10,0	18,2	12,5

Différences des températures, eau, sol, schiste et craie, comparées à celles de l'air ambiant.

Jours.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste.	Craie.
26		?	?	—2°,7	—4°,4		+5°,6	+3°,6	+8°,4	+2°,5		+4°,8	+5°,3	+11°,0	+6°,[illegible]
27							?	+7,5				+4,5	+4,5		
28							?	+5,0				+1,5	+1,5	+31,5	+13,6
29							—2,5	—1,4	+12,9	+1,5		+0,1	+3,0	+17,9	+4,8
30							—2,8	—1,8	+19,3	+8,8		+12,9	+1,3		
31		?	+0,5	+2,0	0,0		—2,3	—0,2	+8,7	+4,7		+14,7	+6,5	+14,7	+9,0
							4 jours, 26, 29, 30, 31.					4 jours, 26, 28, 29, 31.			
Tot.							—2°,0	+2°,2	+49°,3			+32°,5	+16°,1	+75°,1	+33°,[illegible]
Moy							—0,8	+0,5	+12,3			+8,1	+4,0	+18,8	+8,4
Max.							+5,6	+5,6	+19,3			+14,7	+6,5	+31,5	+13,6
Min.							—2,3	—0,2	+8,4			+0,1	+1,3	+11,0	+4,8

Différence pour les 4 jours, 26, 29, 30, 31, de 8 à midi.

	Eau.	Sol.	Schiste.	Craie.
Total. . .	+74°,3	+52°	+217°,1	+101°,5
Moyennes	+8,55	+4,45	+18,25	+8,5
Maximas.	+17,8	+10,8	+32,3	+15,3
Minimas.	—2,8	—2,3	+8,4	+1,5

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

Exposition plein air non abrité des rayons solaires. — Air marqué d'un astérisque (×) soleil luit. — Schiste et craie en poudre dans des boites rondes en carton de 5 centimètres diamètre, 3 centimètres hauteur. — Eau dans un vase caré en cuivre étamé de 10 centimètres de côté, contenant de l'eau à 4 centimètres de hauteur, le vase 5 centimètres hauteur, le tout exposé sur une table en sapin. — Le signe ? pas observé.

Jours.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.	Air.	Eau.	Sol.	Schiste	Craie.
			Midi					2					4		
26	-3°,9	2°,1	3°,2	17°,0	7°,0	—0°,4	12°,5	5°,0	19°,2	15°,2	0°,0	0°,0	1°,0	?	?
27	-4,0	0,5	6,8	14,5	6,0	-5,5	2,0	8,0	?	?	-3,5×	3,5	10,0	?	?
28	0,0×	11,5	11,0	?	?	-0,5	9,5	12,5	20,0	9,0	-1,0	7,0	11,0	?	?
29	2,1	2,2	5,0	?	?	2,2	22,0	8,0	?	?	3,2×	22,0	12,5	20,0	13,0
30	5,2×	23,0	14,5	37,5	20,5	8,0×	24,0	14,5	?	?	0,5	4,2	8,0	?	?
31	6,5×	22,3	15,5	27,5	21,5	6,0	15,0	15,0	24,5	18,5	4,5×	16,0	13,2	17,0	13,8

Différences des températures, eau, sol, schiste et craie, comparées à celles de l'air ambiant.

26		+6°,0	+7°,1	+20°,9	+10°,9		+12°,9	+5°,4	+19°,6	+152,6		0°,0	+1°,0	?	?
27		+4,5	+10,8	+18,5	+10,0		+7,5	+13,5	?	?		+7,0	+13,5	?	?
28		+11,5	+11,0	?	?		+10,0	+13,0	+20,5	+9,5		+8,0	+12,0	?	?
29		+0,1	+2,9	?	?		+19,8	+3,8	?	?		+18,8	+9,3	+16,8	+9,8
30		+17,8	+9,3	+32,3	+15,3		+16,0	+6,5	?	?		+3,7	+7,5	?	?
31		+15,8	+9,0	+21,0	+15,0		+9,0	+9,0	+18,5	+12,5		+11,5	+8,7	+12,5	+9,3
	4 jours, 26, 27, 30, 31.					3 jours, 26, 28, 31.					2 jours, 29, 31.				
Tot.		+44°,1	+36°,2	+92°,7	+51°,2		+31°,9	+27°,4	+58°,6	+37°,6		+30°,3	+18°,0	+29°,3	+19°,1
Moy.		+11,0	+9,0	+23,2	+12,8		+8,0	+6,8	+14,6	+9,4		+7,6	+9,0	+14,6	+9,5
Max.		+17,8	+10,8	+32,3	+15,3		+12,9	+13,0	+20,5	+15,6		+18,8	+9,3	+16,8	+9,3
Min.		+4,5	+7,1	+18,5	+10,0		+9,0	+5,4	+18,3	+9,5		+11,5	+8,7	+12,5	+9,3

Différences des températures, eau, sol, schiste et craie, comparées à celles de l'air ambiant, pour les 2 journées du 26 et 31 août.

Tot.		+21°,8	+16°,1	+11°,9	+25°,9		+21°,9	+14°,4	+38°,1	+28°,1		+11°,5	+9°,7	+29°,3	+19°,1
Moy.		+5,4	+4,0	+21,0	+13,0		+11,0	+7,2	+19,0	+14,0		+5,7	+4,8	+14,6	+9,5
Max.		+15,8	+9,0	+21,0	+15,0		+12,9	+9,0	+19,6	+15,6		+11,5	+8,7	+16,8	+9,8
Min.		+6,0	+7,1	+20,9	+10,9		+9,0	+5,4	+18,5	+12,5		0,0	+1,0	+12,5	+9,3

Différences pour les 2 jours du 26 et 31 août de 6 h. matin à 4 h. soir.

	Eau.	Sol.	Schiste.	Craie.
Total. . .	+76°,8	+55°,2	+73°,2	+43°,2
Moyenne.	+14,20	+10,03	+13,44	+8,02
Maximas.	+21,9	+16,1	+21,0	+14,0
Minimas.	0,0	+0,5	—2,7	—4,6

Résumé des observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

Températures de thermomètres à alcool coloré. — Exposition plein air au Sud du chalet. — Les thermomètres sont placés horizontalement sur une table, les boules dépassent le bois de la table de plusieurs centimètres. — La température de l'air ambiant en plein air, non abrité, avec un thermomètre à mercûre tourné en fronde.

MOIS.	JOURS.	HEURE	Air.	THERMOMÈTRES A ALCOOL. Incolore.	Noir intense.	Rose clair.	Bleu clair.	Jaune clair.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.
1864.										
Août.	25	9 m.	−2°,6	−1°,6	5°,1	0°,5	2°,2	0°,8	E 1	0,0 Soleil.
»	»	10	−1,8	2,3	10,0	5,0	6.5	5.2	E 1	0,0 Soleil.
»	»	11	−1,4	5,6	13,0	7,8	8,5	8,5	E 1	0,0 Soleil.
»	»	2 s.	−0,8	11,0	21,0	15,0	14,5	14,5	E 1	0,7 Soleil, zénith découv.
Total.			−6,6	17,3	49,1	28,3	31,7	29,0	E 4	0.7 Soleil.
Moyennes. . .			−1,65	4,32	12,27	7,08	7,92	7,25	E 1	0,17 Soleil perman.
Maximas. . .			−0,8	11,0	21,0	15,0	14,5	14,5	E 1	0,01
Minimas . . .			−2,6	−1,6	5,1	0,5	2,2	0,8	E 1	0,7

				DIFFÉRENCE AVEC L'AIR AMBIANT.					DIFFÉRENCE DU NOIR INTENSE AVEC ALCOOL INCOLORE.
»	25	9 m.	»	+1°,0	+7°,7	+3°,1	+4°,8	+3°,4	+ 6°,7
»	»	10	»	+ 4,1	+11,8	+ 6,8	+ 8,3	+ 7,0	+ 7,7
»	»	11	»	+ 7,0	+14,4	+ 9,2	+ 9,9	+ 9,9	+ 7,4
»	»	2 s.	»	+11,8	+21,8	+15,8	+15,3	+15,3	+13,0
Total.				+23,9	+55,7	+34,9	+38,3	+35,6	
Moyennes. . .				+5,97	+13,92	+8,72	+9,57	+8,90	
Maximas . . .				+11,8	+21,8	+15,8	+15,3	+15,3	
Minimas . . .				+1,0	+ 7,7	+ 3,1	+ 4,8	+ 4,8	

Températures du thermomètre à alcool incolore et de celui coloré en noir intense.

Dans le châlet placés verticalement contre la fenêtre du chalet, à 20mm des vitraux, les rayons solaires donnant dessus.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	Air extérieur au soleil.	Air dans la chambre chauffée.	Alcool incolore.	Alcool noir intense.	Différence du noir avec incolore.	
1864		Matin.						
Août.	27	10,00	−4°,5	19°,2	17°,2	22°,5	+ 5°,3	La température de la chambre est prise au milieu du local.
»	»	10,10m			18,8	23,3	+ 4,5	
»	»	10,15m			19,0	24,0	+ 5,0	
»	»	10,20m			20,5	25,0	+ 4,5	
»	»	10,30m			20,6	26,0	+ 5,4	
»	»	10,40m			21,0	27,0	+ 6,0	
»	»	11,00	−3,0	15,0	18,0	23,2	+ 5,2	
Total. . . .		1 heure.	−7,5	34,2	135,1	171,0	+35.9	
Moyennes. .			−3,7	17,1	19,30	24.73	+5,13	
Maximas . .			−3,0	19,2	21,0	27,0	+ 6.0	
Minimas . .			−4,5	15,0	17,2	22,5	+ 4,5	

Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, 3350m alt.

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel**.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	HYGROMÉTRIE Point de rosée.	HYGROMÉTRIE Humidité relat.	ANÉROIDE.*
1864 Août.	25	9	E 1	0,0 Soleil	—13°,6	41	0m,5036
»	»	10	E 1	0,0 Soleil	—10,2	51	0,5037
»	»	11	E 1	0,0 Soleil	— 7,8	60	0,5039
»	»	2	E 1	0,7 Soleil	— 6,2	66	0,5045
Total			E 4	0,7 Soleil	—37,8	218	2,0157
Moyennes			E 1	0,2 Soleil	— 9,4	54	0,5039
Maximas.			E 1	0,0 Soleil	— 6,2	66	0,5045
Minimas.			E 1	0,7 Soleil	—13,6	41	0,5036

Températures de poudres fines de diverses couleurs,

Exposées dans des boites en carton sur une table en plein air.

MOIS.	JOURS.	HEUR.	Air.	Schiste	Noir intense	Rouge foncé.	Outre-mer.	Jaune de chrôme	Craie blanche	VENTS	ÉTAT DU CIEL.	Point de rosée.	Humid. relative	ANE-ROIDE.
1864 Août.	25	Midi	—1°,0	45°,0	33°,0	30°,0	34°,0	29°,0	19°,0	Calme	0,1 Soleil	—5°,0	73	0m.5042
»	128	Midi	0,0	30,0					12°,1	E 1	0,3 Soleil	—9,2	48	0,5045

Pour atteindre le maximum de température, il faut que l'atmosphère soit calme, aucun vent et les rayons solaires intenses.

Les deux observations citées en sont une preuve.

MM. les chanoines qui font les observations météorologiques au Grand-Saint-Bernard citent les différences de températures suivantes :

1847. Un thermomètre exposé au soleil le 8 juin, à 1 heure soir, a marqué + 20°,0; thermomètre à l'ombre —9°,0; différence 29°. — 15 Janvier à l'ombre —5°,0; au soleil 21°,2; différence 26°,2.

* L'anéroide de hautes régions ne correspond pas exactement au baromètre pour la différence d'altitude, mais sa marche de variations est régulière.

Résumé des observations météorologiques au Massif du Monte-Rosa,

Par **Dollfus-Ausset** et **Auguste Michel.**

Températures du sol à diverses profondeurs.

Zermatt 1628m alt. — Terrain non abrité exposé au soleil. — Sol gazonné sur rive gauche de la vallée. — Localité en pente au-dessus du village.

1864 Août.	19	0m,10 prof.	15°,5	0m,50 prof.	12°,2	Surface. Gazon desséché.
»	»	0,20 »	14,2	0,60 »	11,8	Dans tout le parcours, terre
»	»	0,30 »	13,0	0,70 »	11,8	et galets.
»	»	0,40 »	12,5	0,80 »	11,8	A 0m,80 roche en place.

Zermatt, 1[illegible]98m alt. — Terrain non abrité exposé au soleil. — Sol gazonné qui n'est jamais irrigué, au Sud et à peu de distance de l'habitation de M. **Joseph Rüden** (curé).

Septemb.	5	0m,10 prof.	11°,0	0m,90 prof,	11°,0	Surface. Gazon desséché.
»	»	0,20 »	11,2	1,00 »	11.0	Dans tout le parcours de ce
»	»	0,30 «	11,6	1,10 »	11,0	trou creusé, du sable et
»	»	0,40 »	11,8	1,20 »	11,0	menus matériaux.
»	»	0,50 »	12,0	1,30 »	10,8	Humidité normale; à 1m,50
»	»	0,60 »	12,0	1,40 »	10,5	gros matériaux, moraine
»	»	0,70 »	11,8	1,50 »	10,5	profonde.
»	»	0,80 »	11,4			

Rive gauche du glacier de Gorner, [illegible]60m alt.

Terrain. Schiste noir brun.

Août.	21	0m,10 prof.	11°,2	0m,40 prof.	11°,2	Surface. Gazon desséché. Dans
»	»	0,20 »	10,3	0,50 »	11,8	le parcours, terre végétale et
»	»	0,30 »	11,8	0,60 »	10,8	sable. A 0m,60 gros matériaux.

Glacier qui descend du Théodule, [illegible]440m alt.

Sur moraine ancienne sans végétation.

Août.	21	0m,03 prof.	21°,2	0m,40 prof.	9°,0	Surface. Schiste gris-brun.
»	»	0,10 »	8,7	0,50 »	9,2	Dans le parcours, sable schis-
»	»	0,20 »	7,8	0,60 »	9.2	teux. A 0m,60 gros maté-
»	»	0,30 »	8,0			riaux.

Au Saint-Théodule les trous ont été creusés dans le sol disloqué, à 10m du chalet. — C'est du schiste noir-brun en poudre et menus débris sans végétation, exposé aux rayons solaires depuis le levant jusqu'au couchant. Dans tout le parcours, jusqu'à 1m,20 de profondeur, le terrain est humide. A 1m,25 on trouve des parcelles de glace et des conglomérats de glace de la grosseur d'un œuf de poule et de dimensions plus fortes. En creusant plus profondément, le sol est gelé fortement. On a laissé ces trous ouverts, et le lendemain on n'est parvenu qu'avec beaucoup de peine à détacher de ce schiste gelé, et 10 centimètres plus profond, soit à 1m,40, on a trouvé roche compacte en place, le schiste gelé et fortement adhérent à cette roche en place. Les débris gelés, placés au niveau du sol, se sont dégelés aux rayons solaires et convertis en une pâte molle.

La surface du sol à l'ombre permanente, près du chalet, est restée gelée pendant tout le temps de notre séjour au Théodule. — Le sol couvert de neige ancienne ou de glace de glacier, même d'une faible épaisseur, a été toujours fortement gelé, ainsi que la glace ou la neige adhérente au sol.

Résumé des observations météorologiques au massif du Monte-Rosa.

Par Dollfus-Ausset et Auguste Michel.

Températures du sol à diverses profondeurs.

Breuil. Vallée de Valtournanche, **2016m alt.**
Terrain non abrité et pas irrigué à 20m en amont de l'hôtel.

1864. Sept.	2	0m,10 prof.	11°,0	0m,70 prof.	11°,8	Surface, gazon desséché. Dans tout le parcours schiste décomposé en petits fragments. A 1m,20, roche en place. Trou fait par temps couvert.
»	»	0,20 »	11,0	0,80 »	11,3	
»	»	0,30 »	12,1	0,90 »	11,1	
»	»	0,40 »	12,0	1,00 »	10,8	
»	»	0,50 »	12,0	1,10 »	10,5	
»	»	0,60 »	12,0	1,20 »	10,5	

En montant du Breuil au Saint-Théodule, 2420m alt.
Plateau. Terrain gazoné.

Sept.	2	0m,10 prof.	10m,0	0m,40 prof.	9°,0	Dans tout le parcours terre noire, et à 0m,60 gros matériaux.
»	»	0,20 »	9,0	0,50 »	9,0	
»	»	0,30 »	9,0	0,60 »	9,0	

Col du Saint-Théodule, 3350m alt.
Sol sans végétation. Schiste décomposé.

Août	25	0m,03 prof.	14°,5	A 2 h. soir, air ambiant au soleil. Thermomètre tourné en fronde 8°0, à l'ombre 6°,2. A 0m,40 profondeur, roche en place.
»	»	0,10 »	6,3	
»	»	0,20 »	2,1	
»	»	0,30 »	1,0	
»	»	0,40 »	0,5	

3350m alt. — Même localité ; où le terrain a plus de profondeur.

Août	29	0m,03 prof.	4°,1	0m,70 prof.	0°,8
»	9 m.	0,10 »	0,1	0,80 »	0,6
»	»	0,20 »	0,4	0,90 »	0,5
»	»	0,30 »	1,1	1,00 »	0,48
»	»	0,40 »	1,0	1,10 »	0,0
»	»	0,50 »	1,0	1,20 »	0,0
»	»	0.60 »	1,0	1,30 »	—0,2 gelé

3350m alt. — Même localité, à 5m de distance du trou creusé le 29 août.

Août	31	0m,03 prof.	15°,2	0°,70 prof.	1°,4
»	4 s.	0,10 »	9,0	0,80 »	1,0
»	»	0,20 »	5,5	0,90 »	0,5
»	»	0,30 »	3,4	1,00 »	0,5
»	»	0,40 »	2,9	1,10 »	0,0
»	»	0,50 »	2,5	1,20 »	0,0
»	»	0,60 »	2,1	1,30 »	—0,2 gelé

Les journées du 27 et 28 août étaient très-froides, celles du 29 et 30 exceptionnellement chaudes et sereines et l'action de la chaleur des rayons solaires (de hautes régions) a changé la température du sol jusqu'à 0m,60 de profondeur.

CAMPAGNE 1864.

OBSERVATIONS GLACIAIRES

PAR

DOLLFUS-AUSSET ET AUGUSTE MICHEL.

MASSIF DU MONTE-ROSA.

Glacier de Gorner et du Théodule.

Au talus terminal, rapproché de rive gauche (faisant face à la pente terminale du glacier de Gorner), nous voyons, en 1864, un grand nombre de chalets (greniers à foin), tous d'ancienne date. Il y en a un qui n'est éloigné du bourrelet de moraine que de quelques mètres; les autres, au nombre de 20 à 25, sont éparpillés dans le gazon d'un très-beau vert, à une faible distance du glacier.

Les gens du pays nous disent qu'ils se souviennent parfaitement que leurs ancêtres leur ont parlé de pâturages magnifiques d'une grande étendue qui avaient donné lieu à la construction d'un si grand nombre de greniers à foin, mais que, successivement et d'années en années, le terrain envahi par l'extension du glacier a culbuté les chalets plus en amont et labouré le gazon. — M. le curé **Ruden**, qui habite Zermatt depuis trente ans et plus, a confirmé ces assertions, en ajoutant que, depuis deux ans, il a remarqué que l'ablation du glacier à la pente terminale contrebalance la progression de l'hiver. Cette observation est parfaitement confirmée par le bourrelet de moraine resté en place, laissant un intervalle entre cette moraine frontale et le glacier. Dans cette partie le talus terminal est couvert

de peu de matériaux qui protègent la surface du glacier, tandis que, pendant la forte extension (envahissement), il était couvert de beaucoup de matériaux.

En montant au col du Saint-Théodule, le chemin longe la rive gauche du glacier de Gorner ; là aussi nous avons observé le même fait. La moraine latérale est éloignée du glacier à une certaine distance, et le dos du glacier couvert de matériaux éparpillés peu nombreux. Mais à une plus grande altitude (plus en amont), il est couvert de matériaux compactes et serrés, qui couvrent totalement la surface, et la rive gauche est labourée, le gazon ancien fraîchement soulevé. Dans un certain nombre d'années, la surface chargee arrivera à pente terminale et le glacier envahira de nouveau du terrain. — Nous avons communiqué cette observation à M. le curé de Zermatt, le jour où il nous a fait une visite au Saint-Théodule ; il a approuvé notre manière de voir et a ajouté : *En hiver, par les plus grands froids, le glacier n'est pas endormi, jamais il ne se repose, toujours il chemine, et la meilleure preuve incontestable, la voici : il y a quelques années, j'ai observé sa marche à la pente terminale en décembre, janvier et février, qui sont les mois les plus froids de notre vallée (comme partout ailleurs), et sa marche totale pour ces trois mois était de* 6^{m}*, la progression était constante et uniforme, soit de* 2^{m} *par mois,* 66^{mm} *en 24 heures.* — En nous transmettant ces observations, M. **Ruden** a ajouté : *Il me souvient parfaitement d'avoir vu, depuis que j'habite Zermatt, plusieurs de ces chalets atteints par le glacier.*

En abordant le glacier qui descend du Saint-Théodule, sur rive droite, nous avons enlevé la glace de glacier à une altitude qui correspond approximativement à 2400^{m}, la surface du terrain sous-jacent était dégelée à $0°,0$ de température, et la glace nullement adhérente au sol. — Dans tout le parcours du glacier du Théodule, de 2400^{m} à 3350^{m}, la surface était couverte d'une faible couche de neige fraiche, dont la hauteur allait en augmentant, et au-dessus de 3000^{m}, à de certains emplacements, la neige fraîche couvrait la neige ancienne, accumulée par le vent.

Le lendemain de notre installation au Saint-Théodule, nous avons enlevé la neige fraîche sur une surface de 2^{m} carrés (localité où la neige n'est pas accumulée par le vent) ; elle avait 10 centimètres de hauteur. Un trou de $0^{m},50$ de profondeur a été foré, et on y a placé une perche pour observer l'ablation.

Ablation du glacier du Théodule, 3500^{m} alt.

1864.				
Août.	23	10 m.	Organisation.	Millimètres.
»	23	6 s.	Ablation.	30
»	24	6 m.	»	0,0
»	24	6 s.	»	10
»	25	6 m.	»	0,0
»	25	6 s.	»	20

Depuis le 25 jusqu'à notre départ, 3 septembre, il n'y a pas eu d'ablation, par suite de diverses chutes de neiges fraîches qui ont fini par couvrir l'emplacement en observation d'une hauteur de neige de 10 centimètres.

Températures des neiges à diverses profondeurs (3350^{m} alt.).

Puits creusé par les guides dans la neige ancienne qui couvre le glacier du Théodule, dans une localité où elle est accumulée par le vent.

AOUT 1864.

					MÊME LOCALITÉ. AUTRE EMPLACEMENT.				
	Jours.	Heures	Profondeur.	Température.	Jours.	Heures.	Prof.	Temp.	
A 1^{m} de profondeur, la neige est en contact avec le glacier et s'en détache facilement. La surface du glacier est humide et sale.	28	6 m.	0^{m},03	-10°,0	28	11 m.	0^{m},03	-2°,0	De 0^{m},60 à 2^{m}, même température, 0,0. A 2^{m} de profondeur on a atteint la surface du glacier. La neige n'est pas adhérente, et la surface du glacier est humide et salie par des parcelles de schiste et de la poussière.
	»	»	0,10	−6,0	»	»	0,10	−4,0	
	»	»	0,20	−3,0	»	»	0,20	−3,0	
	»	»	0,30	−2,0	»	»	0,30	−2,0	
	»	»	0,40	−1 0	»	»	0,40	−1,0	
	»	»	0,50	−0,8	»	»	0,50	−0,5	
	»	»	0,60	−0,3	»	»	0,60	0,0	
	»	»	0,70	0,0	»	»	0,70	0,0	
	»	»	0,80	0,0	»	»	0,80	0,0	
	»	»	0,90	0,0	»	»	0,90	0,0	
	»	»	1,00	0,0	»	»	1,00	0,0	
							2,00	0,0	

Dans le parcours de 1^{m} de profondeur (6 matin), nous avons reconnu deux couches de neige ancienne. Dans celui de 2^{m} de profondeur (11 matin), nous avons observé trois couches. Cette neige ancienne tassée avait, dans tout le parcours, la cristallisation de sucre

raffiné, se coupant en tranches compactes, absolument de même aspect que celle observée au Faulhorn en mars 1862, qui couvrait le glacier de 6^{m} de hauteur (voy. t. V, Ire partie de nos *Matériaux*).

Nos observations nombreuses de 1844 à 1864 nous disent que les neiges ou nevés qui couvrent les glaciers à toutes les altitudes ne sont pas *éternelles;* elles sont temporaires, plus ou moins persistantes. Les diverses couches tombées successivement se reconnaissent généralement parfaitement. Mais en comptant ces couches il ne faut pas en conclure qu'elles représentent les chutes successives tombées d'années en années. La raison en est bien simple. Supposons un glacier dont la surface est découverte fin septembre 1846 (peu importe l'altitude) : Au printemps 1847, par suite des chutes de neige de l'hiver, la neige aura 3^{m} de hauteur, et en automne cette neige aura complétement disparu par fusion; et le glacier sera de nouveau à découvert. En 1848, en automne, il restera, supposons, une hauteur de 0^{m},20, qui sera couverte par de nouvelles chutes d'hiver; en 1849, au printemps, la hauteur sera de 2^{m},20, et en automne de 0^{m},70, composé de la chute de 1847 à 1848, de 3^{m} réduite à 0^{m},20, et de celle de 1848 à 1849, de 2^{m} réduite à 9^{m},70, qui couvrira le glacier, et qui proviennent de trois chutes, dont chacune peut avoir eu 3^{m} de hauteur en neige tassée, et nous ne voyons et reconnaissons que deux chutes. On voit, d'après ces citations, que la neige peut présenter sa surface successivement pendant plusieurs années, et alors elle sera très-reconnaissable par la saleté qui se trouve à la surface : saleté qui représente toutes les parcelles de roches et de poussière qui se trouvaient sur la surface des diverses couches qui ont disparu par fusion et qui ont laissé en dépôt cette saleté.

Les saletés qui couvrent les glaciers à toutes les altitudes sont la somme de toutes les poussières et parcelles de roches déposées par les forts vents directement sur leur surface ou sur les neiges qui les couvrent. Ce sont des preuves évidentes que *ni la neige, ni la neige grenue (nevé) ne s'ajoutent à la surface des glaciers à aucune altitude.*

Une seconde preuve : *Nous ne voyons nulle part des matériaux rocheux engagés partiellement dans la surface des glaciers.* Exceptionnellement des roches ou parcelles, tombées dans une crevasse qui se referme, sont engagées dans l'intérieur; mais il est facile de reconnaître cette exception, qui se manifeste surtout à la surface du talus terminal des glaciers.

J'engage tous les observateurs sérieux à vérifier le fait capital :

A aucune altitude la neige ou le nevé (neige grenue) ne s'ajoute comme matière adhérente à la surface des glaciers. — Cette couverture protège le glacier sous-jacent contre l'ablation, et par la fusion fournit de l'eau que le glacier élabore, et dont il profite.

Pendant notre séjour au Saint-Théodule, fort souvent, nous avons vérifié dans diverses expositions locales, si le sol couvert de neige ancienne ou de glace de glacier découvert et de glace d'eau ordinaire était gelé, et toujours, sans aucune exception, dans les journées les plus chaudes, et dans les moments de grands froids nous avons reconnu *que le sol sous-jacent* était fortement gelé, et la glace adhérente solidement gelée au sol.

En nous rendant au Breuil, vallée de Valtournanche, en descendant par le glacier, nous avons vérifié le même fait, et nons avons reconnu que le glacier est adhérent au sol (solidement gelé au sol) aux altitudes au-dessus de 2600^{m}, et à des altitudes plus basses il n'est plus adhé rent. — *Au-dessus de 2600^{m} alt., dans les Alpes, on ne trouve nulle part des surfaces de roches moutonnées ou polies, nouvelle preuve que le glacier est adhérent à ces altitudes.* Dans les altitudes où le glacier est adhérent, le sol sous-jacent est fortement gelé et s'entame difficilement avec la pioche. Nous avons essayé de pénétrer dans ce sol : nos recherches ont été vaines. Nous ne parvenions qu'à détacher des parcelles de sol, qui, exposés au soleil, se sont, après un certain temps, mouillés et convertis en bouillie dégelée.

Pour le détail de ces observations glaciaires et le complément, consultez les tableaux qui précèdent.

OBSERVATIONS EN HAUTES RÉGIONS.

DA. 1. **Météorologie.** Météorologie.

En hautes régions les jours se suivent, et fort souvent ne se ressemblent pas. Introduction.

Au Pavillon de l'Aar, les amis **H. Hogard, Ed. Collomb, H. Otz** (ingénieur), **Dardel fils** (photographe) et **Dollfus-Ausset** décidèrent que le soir on prendrait gîte dans la cabane du berger de l'Ober-Aar. — Le lendemain on se rendra dans le Valais par le glacier à Viesch, puis à Zermatt. On passera le col du Saint-Théodule, et plus tard le col du Géant, pour explorer la vallée de Chamounix.

La veille, temps splendide, la hauteur du baromètre normale, le vent N-O faible constant. Le lendemain, le soleil se lève radieux, zénith outremer, et le soir on est installé dans la cabane de l'Ober-Aar. Le soleil se couche à l'horizon découvert, sans nuages ni vapeur. A dix heures arrivent des porteurs de provisions et nous disent : « L'intendant du Grimsel vous souhaite bon voyage et vous « prédit le beau temps pour plusieurs jours. »

A trois heures du matin, le guide chargé de préparer le déjeûner nous transmet : « Messieurs, restez couchés jusqu'au jour, le sol est « couvert de dix centimètres de neige fraîche, le vent souffle dans « toutes les directions, et toujours il neige par brouillard intense ; on « ne voit pas à dix pas. Impossibilité de passer le col de l'Ober-Aar. » — On décide qu'on se rendra dans le Valais par les hauteurs au Sud. Le soir la caravane est arrivée à Munster par pluie battante, fatiguée, mouillée jusqu'aux os. Le maître-d'hôtel nous dit : « Messieurs, « le mauvais temps est établi pour plusieurs jours. » — Le lendemain le soleil se lève radieux, la journée était splendide et suivie de plusieurs autres sans pluie ni neige

Dans les courses en hautes régions, et pendant nos séjours à diverses stations : au *Pavillon de l'Aar*, au *Faulhorn*, au *col du Saint-Théodule*, etc., chaque soir je me suis amusé à inscrire sur la minute

des observations météorologiques faites dans la journée la prévision de l'état atmosphérique du lendemain, en écrivant : Demain beau temps. — Mauvais temps. — Le vent change. Il nous amènera le beau, le mauvais temps. — Je dois avouer franchement que les conjectures faites pendant les courses, ainsi que celles au Faulhorn et au Saint-Théodule, ont pleinement confirmé que je ne possède pas le savoir-prédire l'état atmosphérique du lendemain.

Fort souvent j'ai ajouté aux notes la manière de voir du guide-chef *Hans Jaun*, intrépide chasseur de chamois, et ses prédictions et les miennes, fort souvent d'accord, mais dans certaines journées en opposition, ont conduit au résultat final, et en moyenne (*in medio veritas*) nous nous sommes trompés tous les deux autant de fois que nous avons deviné juste, et j'ai ajouté à la récapitulation de ces notes :

J'ai tant prédit que je crois ne pouvoir mieux faire que de ne plus rien prédire en hautes régions.[1]

Exceptions.

A toute règle générale, des exceptions. Il en est de même en météorologie. En hautes régions, à de certaines stations, par suite de séjours nombreux, on finit par être assez *osé* pour prédire *exceptionnellement* l'état atmosphérique du lendemain d'une manière *assez certaine*, mais nullement infaillible.

Le Pavillon de l'Aar est situé à 2400^{m} altitude; sur rive gauche du grand glacier de l'Unter-Aar, à 100^{m} approximativement au-dessus de la surface du glacier. L'horizon est borné au Nord par le Rothhorn, au sud par l'Escherhorn, le Silberhorn, le Desor-Stock, le Zinkenstock; à l'Ouest par le massif du Finster-Aarhorn et des Schreckhœrner; à l'Est par le Sidelhorn et les hauteurs du Grimsel. Toute la superficie que l'œil embrasse est approximativement de 30 kilomètres d'Ouest à Est et de 10 kilomètres de Nord au Sud; soit approximativement de 3 à 400 kilomètres carrés; horizon de peu d'étendue.

Précurseurs du beau temps.

DA. **Précurseurs de beau temps.**

Dans le bassin du glacier de l'Aar, lorsqu'à soleil couchant le brouillard monte depuis le Grimsel, par vent Est faible (qui corres-

[1] Dans la civilisation, au niveau des rails, les fils télégraphiques transmettent tous les matins les circonstances météorologiques d'un grand nombre de stations et permettent d'établir des conjectures qui ont souvent une grande valeur : ce sont des matériaux précieux, indispensables. En hautes régions ces renseignements se bornent à une étendue limitée.

rond au Nord-Est de la plaine), et qu'il couvre le glacier uniformément jusqu'à la ligne transversale du Pavillon au Grünberg, pronostic de beau temps pour le lendemain.

Dans ces moments, l'horizon est découvert, le vent très-faible ou calme, les étoiles ne scintillent pas. Le lendemain matin le soleil se lève radieux, et le brouillard qui a persisté se dissipe vers dix heures du matin.

Baromètre, hauteur et marche normale dans la journée, vent conservant la même direction. Humidité relative de l'air au-dessous de zéro. Espoir de beau temps le jour suivant.

Si, à la suite de plusieurs jours de pluie et de mauvais temps, il neige dans la nuit par un abaissement de température, et que le matin les hauteurs du bassin sont argentées par une couche de neige fraîche, le zénith outremer et les nuages et brouillards dissipés, la température de l'air ambiant au-dessous de zéro, le beau est de nouveau une vérité pour plusieurs jours.

DA. 3. **Précurseurs du mauvais temps.** Précurseurs du mauvais temps.

Dans le bassin du glacier de l'Aar, lorsque à soleil couchant le brouillard monte depuis le Grimsel, et qu'il couvre seulement la moraine médiane jusqu'à l'Abschwung (emplacement de l'ex-hôtel des Neuchâtelois), laissant la surface du glacier à découvert, et s'établit partiellement dans les hauteurs sur les *rochers* de rive gauche, laissant les petits glaciers à découvert, le lendemain toujours mauvais temps.

Le brouillard entrant dans le cirque du Finster-Aar par le col de la Strahleck, mauvais temps.

Nuages arrivant par SO dans le bassin, mauvais temps. Ce transport d'humidité est de la pire espèce.

DA. 4. **État du ciel.** État du ciel.

M. **de Saussure** nous dit: [1] Cyanomètre.

« C'est un fait connu de tous ceux qui ont atteint les cîmes des « montagnes élevées que le ciel y paraît d'un bleu plus foncé que « dans la plaine. Mais comme les expressions de plus et de moins sont « relatives à des sensations indéterminées, dont il ne reste de traces « que dans une imagination souvent trompeuse, je cherchai un moyen

[1] *Voyages dans les Alpes*, t. IV, § 2009, p. 197. — *Journal de Physique*, 1791, t. I, p. 199. — Voy. aussi *Matériaux pour l'étude des glaciers*, t. II, *Clarté du ciel*, p. 185 et suiv.



«de rapporter pour ainsi dire un échantillon du ciel du Mont-Blanc, «ou du moins de la couleur que ce ciel m'aurait présenté. — Pour cet «effet j'avais teint avec du bleu d'azur ou du bleu de Prusse des «bandes de papier de seize nuances (tons) différentes, depuis la plus «foncée que j'avais marquée n° 1, jusqu'à la plus pâle marquée «n° 16. J'avais pris, sur chacune de ces bandes, trois carrés égaux, «et j'avais ainsi formé de ces nuances trois suites parfaitement sem- «blables entre elles; je laissai l'une de ces suites entre les mains de «M. **Senebier** à Genève, l'autre à mon fils à Chamounix, et j'emportai «la troisième. A midi du jour où j'étais sur la cime, le ciel au zénith «à Genève paraissait de la septième nuance, à Chamounix entre la «cinquième et sixième, et sur le Mont-Blanc entre la première et la «seconde, c'est-à-dire tout près du bleu de roi le plus foncé.

«Depuis lors, considérant cette intensité de la couleur du ciel comme «un élément intéressant de la météorologie, j'ai fait un travail suivi «sur les variations, et j'ai essayé de les mesurer en les comparant «avec une suite de nuances dont l'intensité s'accroît par des degrés «déterminés avec précision. J'ai commencé par un bleu si pâle qu'il «se confond avec le blanc à une distance où l'on cesse d'apercevoir «un cercle blanc d'une grandeur et dans une situation déterminée; «j'ai passé de là à un bleu plus foncé, mais qui cependant ne diffère «du premier qu'autant que celui-ci diffère du blanc; et ainsi de «nuance en nuance jusqu'à un bleu mêlé de noir, et rendu ainsi tel- «lement foncé qu'il ne diffère du noir pur que par une nuance égale à «la première. Ainsi, l'intervalle entre le blanc pur et le noir pur «s'est trouvé divisé en 51 nuances (ou tons). A cet instrument j'ai «donné le nom de *cyanomètre*.»

Couleurs du ciel au zénith à différentes heures.

Heures du jour.	IV.	VI.	VIII.	X.	Midi.	II.	IV.	VI.	VIII.	Moyennes extrêmes. Max.	Moyennes extrêmes. Min.	Moyennes par lecture
Col du Géant.	15,6	27,0	29,2	31,0	31,0	30,6	24,0	18,7	5,5	31,0	5.5	25.2
Chamounix. .	14,7	15,1	17,2	18,8	18,9	19,9	19.2	19,8	16,4	19,9	14,7	18.0
Genève . . .	?	14,7	21.0	22,6	22,5	20,6	20,4	16,3	?	22,6	14,7	20,1

Couleurs du ciel à l'horizon à différentes heures.

Col du Géant.	4,7	7,5	8,4	9,7	11,5	7,6	5,5	4,7	0,0	11,5	0,0	7.1
Chamounix . .	5,5	7,0	8,3	8,6	9,1	9,3	8,8	8,4	5,0	9,3	5,0	8.1

La couleur moyenne de toute la journée qui, au zénith, a été plus foncée qu'au col, se trouve à l'horizon plus foncée à Chamounix, parce que, dans cette vallée, on ne voyait pas l'horizon; les points les plus bas où l'on pût découvrir le ciel étaient encore élevés de 4 ou 5 degrés, tandis que, du haut du col, on voyait même plus bas que l'horizon, et qu'ainsi l'œil plongeait dans les régions de vapeurs.

Gradation des nuances (tons) entre l'horizon et le zénith au col du Géant.

Le 14 juillet à midi, par très-beau temps :

DEGRÉS A L'HORIZON.	CYANOMÈTRE.
0°,0	11
10°	20
20	31
30	34
40	37

40° jusqu'au zénith, 37° sans variation sensible.

DA. 5. Mes observations nombreuses et comparatives de bleu avec dégradations de tons que j'ai été à même de faire à diverses altitudes en hautes régions, confirment pleinement les recherches exactes et très-détaillées entreprises par **de Saussure.**

Il eût été, certes, chose facile à un ex-illustrateur d'étoffes de faire une gamme de tons bleus dégradés et des observations cyanométriques exactes, d'autant plus que je connaissais parfaitement le travail à cet égard du savant et illustre naturaliste de Genève. Je me suis amusé purement et simplement à agir sous ce rapport à vue de pays. — Au Pavillon de l'Aar, par des journées splendides, j'ai broyé dans une soucoupe de tasse ou sur une assiette en faïence une tablette de bleu de Prusse foncé, et dans un autre vase du blanc; puis j'ai tâché d'imiter sur du papier-carton collé la nuance exacte de la couleur du zénith, en répétant cette manière de faire lorsque les circonstances météorologiques étaient favorables. — Je consulte, au moment de tracer ces lignes, les divers papiers du glacier de l'Aar, du Faulhorn, du col du Saint-Théodule, ceux du Grimsel, et un grand nombre de Mulhouse, et je trouve que ceux du Saint-Théodule (3500^{m} alt.) dépassent en intensité tous les autres; en les rapportant à l'é-

chelle cyanométrique de **de Saussure**, ils correspondent approximativement à 37, égal au maximum du col du Géant, qui se trouve à la même altitude.

La clarté du ciel en hautes régions, certes, n'est pas toujours couleur de *Gentiana acaulis*, et les rayons solaires fort souvent absents. — « Papa **Dollfus**, me dit un jour l'ami **Desor** au Pavillon de l'Aar, « voilà dix mortelles journées que règne par intervalle le féroce *gougx* « (vent impétueux); il neige, il pleut, et nous appelons beau temps « un brouillard à ne pas voir à deux pas. » — Je lui ai répondu : « Ces « journées, nous les rayons du calendrier, et dès que l'ami Soleil sera « de nouveau une vérité, on n'y pensera plus. » — Deux jours plus tard nous avons fait l'ascension au *Rosenhorn* [1] par un temps magique, et l'ami **Desor** est retourné au Pavillon pour achever les observations glaciaires.

Dix accablantes journées de mauvais temps au glacier de l'Aar ont été, dans certaines années, remplacées par le même nombre de jours réjouissants sous tous les rapports. Du matin au soir, zénith sans le moindre nuage, atmosphère calme, interrompue par vent faible. Le matin, clarté hors ligne dans tout le bassin du glacier. . . . — « Fa- « buleux, fabuleux! me dit l'ami **Michel** (professeur); demain encore « beau temps, ce sera la onzième journée : le brouillard monte depuis « le Grimsel ce soir, tel que nous le voyons monter depuis dix jours. » — Je lui réponds : « Il monte, mais il a changé d'allures; il envahit « la moraine et le glacier reste découvert : il va s'établir plus tard sur « les rochers de rive gauche, et demain pluie. » — Le lendemain le porteur de vivres arrive du Grimsel, trempé jusqu'aux os, et nous dit : « L'auberge est remplie de touristes, et personne ne s'aventure « à se mettre en route; il fait un temps atrocement mauvais. »

A la suite de belles journées chaudes (12 à 14° à l'ombre dans l'après-midi) et calme plat, j'ai été à même d'observer que, dans le bassin du glacier de l'Aar, du côté du massif du Finster-Aar, et même dans la direction en aval, on voyait du hâle dans l'atmosphère du bassin et les montagnes dans le lointain voilées.

Dans de certaines matinées, par zénith dégagé, températures d'air ambiant au-dessous de zéro, humidité relative de l'atmosphère très-

[1] Un des trois pics du massif des Wetterhœrner.

[2] Point de rosée observé au roséemètre. - Vase métallique dont les surfaces sont refroidies par un mélange frigorifique d'azotate (nitrate) d'ammoniaque cristallisé et glace pilée ou neige.

faible (on peut dire hors ligne), le point de rosée à — 15°[2], par 2° — température, les roches et les glaciers du bassin de l'Aar se voient à l'œil nu dans tous leurs détails. Avec une bonne lunette acromatique on voit positivement aussi bien à de grandes distances que si l'on était à quelques pas. Dans de pareilles circonstances, le guide-chef *Jaun*, intrépide chasseur de chamois, braquait la lunette, vissée à un poteau, et la dirigeait successivement sur les roches gazonnées, et lorsqu'il découvrait des chamois en pâturage, c'étaient des cris de joie, et chacun de nous, à tour de rôle, les voyait: on distinguait parfaitement les cornes.

Cette clarté hors ligne, signalée dans le bassin des glaciers de l'Aar se produit-elle à une grande distance des Alpes, et placé sur un pic très-élevé, comme le Finster-Aarhorn, par exemple, voit-on d'une manière claire et nette l'ensemble et les détails du panorama qu'on domine et dont on occupe le point culminant? — Certes, tous les grimpeurs diront: On voit les glaciers environnants parfaitement, mais à de grandes distances, monts, vallées et plaines sont voilés, couverts d'une espèce de brouillard sec.

La réponse négative à la question s'explique parfaitement : il y a hâle dans l'atmosphère. Pour jouir de la vue splendide du panorama il faut deux choses : circonstances météorologiques favorables, telles que nous les avons citées, et de plus se trouver au pic (point culminant) le matin à soleil levant ou au plus tard en été avant 8 heures du matin. — Ces deux conditions sont difficiles à remplir. Les circonstances météorologiques hors ligne, pendant les trois mois que se font les ascensions, ne se présentent certes que deux à trois fois; puis, pour jouir de la vue dans ces moments, il faut se trouver au pic avant 8 heures du matin.

Dans mes ascensions nombreuses[1], par des journées splendides, arrivé aux points culminants, je n'ai jamais vu l'ensemble du panorama autrement que fortement voilé dans le lointain. Je ne puis citer qu'une seule exception. — Pendant un séjour de dix jours au Faulhorn, un matin, l'atmosphère était d'une transparence telle, qu'à l'œil nu on voyait parfaitement tous les détails de la chaîne des Vosges

[1] Ascensions au Rosenhorn (massif des Wetterhœrner), au Galenstock, dans les glaciers de l'Aar, au col du Lauter-Aar, à l'Ewig-Schneehorn, au col de l'Oberaar, au col de la Strahleck, au Sidelhorn, au Rothhorn, au col des Fenêtres (Saint-Bernard), au Mythen (Schwytz), au Pilate, au Weissenstein, au Righi, aux points culminants des Vosges et de la Forêt-Noire, au Pic-Veleto (Andalousie, Espagne), etc.



de la Forêt-Noire (*Schwartzwald*). Au Weissenstein on pouvait compter le nombre de croisées de l'auberge, et au Righi on voyait les touristes circuler. Par suite de mauvais temps, il avait neigé faiblement la nuit, les hauteurs environnantes étaient saupoudrées de neige fraîche, l'air ambiant à +1° et le point de rosée à —16°.

Brouillards.

DA. 5. **Brouillards.**[1]

En hautes régions nous désignons par *brouillards* un air saturé d'humidité dans lequel nous nous trouvons; nous appelons *nuages* un air saturé d'humidité dans lequel nous ne nous trouvons pas, et *mer de nuages* les brouillards que nous voyons au-dessous de nous.

Classification des brouillards.

a) Brouillard normal (*air saturé d'humidité*).

b) Brouillard aqueux (*air sursaturé d'humidité*).

c) Brouillard sec (*air sous-saturé d'humidité*).

d) Brouillard de fumée[2] (*air tenant de la fumée en suspension*).

e) *Mer de nuages*[3] (*brouillards au-dessous de la station que nous occupons.*

f) Nuages (*brouillards au-dessus de nous*).

Brouillard normal.

A. **Brouillard normal.**

Air saturé d'humidité. Dans ce brouillard ordinaire la boule mouillée du psychromètre indiquera la même température que la boule sèche. — Sur le roséemètre (parois d'un vase métallique refroidies par un mélange frigorifique), la rosée commencera à se déposer à la température de l'air ambiant. Ce point de rosée sera égal à la température de l'air et l'humidité relative 100.

Brouillard aqueux.

B. **Brouillard aqueux.**

Air sursaturé d'humidité. De certains brouillards, à toutes les altitudes, de même que les nuages, sont surchargés d'humidité. Dans cet état ils déposent sur les corps, qui ont la même température que l'air ambiant, une partie de ce surcroît d'humidité. A toutes les stations dans les Alpes, et à ma maison de campagne à Riedisheim. près Mulhouse (qui est située sur une colline à 10ᵐ altitude au-dessus de la grande plaine d'Alsace), j'ai souvent observé ces brouillards sursaturés. — En 1864, pendant mon séjour de quinze jours. dans la dernière décade d'août, au col du Saint-Théodule (3500ᵐ alt.),

[1] Voy. comme complément : *Hygrométrie.*

[2] *Rauch-Nebel.*

[3] *Nebel-Meer.*

dans la même journée, j'ai observé des moments où le brouillard était normal, sursaturé et sec. Dans les moments où il était sursaturé, la rosée se déposait sur le roséemètre à une température des parois refroidies avant qu'elles n'étaient à la température de l'air ambiant. La température de la boule mouillée du psychromètre était de plusieurs dixièmes de degrés plus élevée que la boule sèche. L'étoffe du drapeau et les parcelles de bois étaient non-seulement très-humides, mais tapissées de gouttelettes d'eau qui se sont évaporées plus tard par un brouillard sec. Ces brouillards sursaturés sont généralement très-intenses.

C. **Brouillards secs.** Brouillard sec.

Brouillards sous-saturés. Air non saturé d'humidité, généralement peu intense. — Le roséemètre et le psychromètre confirment l'état non saturé d'humidité de certains brouillards en haute région. Au col du Saint-Théodule, 3500m alt., cette espèce de brouillard, dans une journée, a remplacé un brouillard sursaturé, et les gouttelettes d'eau, déposées par le premier, se sont évaporées assez promptement. — Par un brouillard normal, air à saturation complète, qui suivait le brouillard sursaturé; les gouttelettes d'eau se maintenaient sans changement.

D. **Brouillards de fumée.** Brouillard de fumée.

Dans certaines circonstances atmosphériques et par vent très-faible nous voyons la fumée de tous les combustibles envahir peu à peu l'atmosphère environnante, depuis le sol jusqu'à une certaine hauteur et se propager ainsi sans discontinuité à une grande distance: c'est simplement de la fumée. Mais lorsque ces fumées se produisent dans les journées où règne un brouillard sec, ils s'incorporent pour ainsi dire au brouillard, et je lui donne le nom de brouillard de fumée. Dans la plaine d'Alsace, aux environs de Mulhouse, j'ai souvent observé ce brouillard de fumée, qui, certes, n'étonnera personne; les cheminées des établissements industriels, vomissent des quantités fabuleuses de fumée.

J'ai malheureureusement été à même de constater l'envahissement de brouillard de fumée dans ma propriété de Riedisheim, qui est bornée du côté du Nord (de la plaine) par les rails du chemin de fer parcourus par des locomotives dont les foyers sont alimentés par de la houille brute et dont les cheminées ne sont pas fumivores (théoriquement peut-être, mais en pratique nullement). Dans de certaines circonstances atmosphériques de brouillard sec, cette fumée, agitée

par le vent du Nord, envahit mes plantations et souvent reste à demeure fort longtemps.

Pendant mes séjours nombreux au Pavillon de l'Aar, je n'ai observé qu'une seule fois un brouillard de fumée, qui répandait une forte odeur très-catharistique d'acide pyroligneux : informations prises, j'ai appris que, dans la vallée de Hasle, non éloignée de la Handeck, on convertissait du bois en charbon, et les fumées dégagées mêlées intimement à un brouillard sec, sont arrivées dans le bassin des glaciers de l'Aar.

Mer de nuages.

E. **Mer de nuages.**

Je désigne par *mer de nuages* les brouillards compactes que nous voyons depuis les stations élevées des Alpes dans les vallées environnantes. L'effet de ces nuages au-dessous de l'œil de l'observateur est des plus pittoresques, et il se produit assez souvent. Le Righi, le Weissenstein, Chaumont, le Pilate, le Faulhorn sont des stations par excellence pour ces observations ; elles réunissent le grand avantage d'être toutes accessibles, et, condition essentielle, on y passe très-confortablement la nuit dans de bons hôtels, pour voir le phénomène le matin (seule époque de la journée où il se produit). — Tel que nous voyons les nuages sous toutes formes, surtout les cumulus au zénith, nous les voyons dans les vallées au pied de la station. L'effet est d'autant plus imposant, intéressant, magique, pittoresque, disons d'autant plus fabuleux, que, dans les moments où nous sommes en contemplation de ce fait météorologique, très-naturel, du reste, l'atmosphère qui nous entoure est d'une sérénité parfaite, calme plat, zénith bleu outremer, et les rayons solaires une grande vérité. Il me souvient de moments délicieux où je suis resté en contemplation pour admirer ces mers de nuages. — Au Faulhorn, l'effet est hors ligne : pendant mes séjours à cette station, je faisais la lecture des instruments météorologiques exposés au point culminant, tous les matins une heure avant le lever du soleil, et plusieurs fois ce phénomène s'est produit dans toute sa magnificence. — Dans de certaines matinées, toute la plaine représentait un immense glacier, une vraie mer de glace, et même aspect, de laquelle sortaient non envahis les points culminants du Pylate et du Righi. — Au Weissenstein l'illusion de cette mer de glace est encore plus complète. Une matinée, la partie supérieure des Alpes et les géants qui les dominent étaient à découvert dans un horizon outremer, et la mer de nuages se terminait à un kilomètre de distance de la base de la montagne où je me trou-

vais ; la pente de ces nuages était régulière et représentait à s'y méprendre un glacier monstre.

F. **Nuages.** Nuages.

En hautes régions nous voyons les nuages se former, se dissiper et prendre les mêmes formes que ceux que nous observons dans la plaine. Non-seulement nous les voyons, mais fort souvent, dans nos courses, nous les traversons : ils nous entourent et nous les voyons alternativement au-dessus et au-dessous de nous.

Signalons une espèce particulière de nuages parfaitement décrite par le persévérant et savant observateur de Genève, l'immortel **De Saussure.** — Je transcris du chapitre IX des *Voyages dans les Alpes*, t. IV, p. 280 et suiv. :

« § 2070. **Nuages parasites.** Nuages parasites.

« On connaît ces nuages, que l'on nomme *parasites*, qui s'attachent à la cime des montagnes, et qui souvent, comme ceux de la montagne de la Table, au Cap de Bonne-Espérance, sont les précurseurs de *grains* ou d'*orages*. M. **du Caila** a publié dans les *Journaux de Physique* de l'année 1784, un grand nombre de faits intéressants sur les nuages parasites.

« On voit fréquemment des nuages de ce genre se former sur la cîme du Mont-Blanc; et là aussi on les regarde comme des indices de mauvais temps. Mon séjour sur le Col du Géant, où j'étais si voisin de cette cîme, me donna la facilité de les observer avec soin.

« Ces nuages paraissent immobiles, et ils le sont réellement dans leur totalité ; mais si on en observe un de près et avec attention, on y distinguera un mouvement intestin extrêmement vif. On verra que ses petites parties, et souvent des flocons plus obscurs que sa masse sont entraînés avec beaucoup de rapidité dans la direction du vent. Il est donc évident que ce ne sont point les mêmes parties qui demeurent en place, mais que ces parties se renouvellent continuellement. Sans doute qu'un vent chaud, presque saturé d'humidité, rencontrant la cîme glacée du Mont-Blanc, se refroidit assez pour ne pouvoir plus tenir en dissolution les molécules d'eau, qui se précipitent alors et prennent la forme vésiculaire; mais elles sont aussitôt entraînées par le vent hors de la sphère d'activité du froid de la montagne; alors elles se dissolvent et disparaissent de nouveau. Cependant, peu à peu l'air se sature, même hors de la sphère d'activité du froid, le nuage s'accroît soit en hauteur, soit en étendue, et l'on voit souvent le vent détacher du nuage principal des lambeaux qui, en-

traînés au loin, finissent par se dissoudre jusqu'à ce qu'une grande masse d'air étant saturée, il tombe enfin de la pluie.

« Comme ces lambeaux de nuages que le vent détachait de la cîme du Mont-Blanc allaient quelquefois raser d'autres cîmes, dont je connaissais la hauteur et la distance, j'eus une fois la curiosité de mesurer leur vitesse, et je la trouvai d'environ 60 pieds (20^{m}) par seconde. J'aurais voulu aussi mesurer le temps que ces nuages mettaient à se dissoudre; mais je n'y réussis pas : lorsque je les prenais trop petits, ils étaient fondus avant d'avoir atteint une cîme connue; et lorsque je les prenais trop grands, ils dépassaient ces cîmes avant leur dissolution.

« L'exposé de ces faits prouve qu'au moins au Mont-Blanc les *nuages parasites* ne se sont pas produits par un vent ascendant qui porte les vapeurs du bas au haut d'une montagne; car là certainement c'est un vent horizontal qui les dépose sur les sommités. On ne voit, comme dans le paragraphe suivant, des nuages monter le long de la pente d'une montagne, que quand cette pente a été réchauffée par l'action du soleil. Et ce n'est pas une émanation du calorique sortant de la cîme d'une montagne qui détermine la formation du vent et des nuages, c'est au contraire le froid de la montagne qui produit les nuages, en condensant les vapeurs que tient en dissolution un vent plus chaud que le corps ou la cîme de cette montagne.

« § 2071. J'ai eu le plaisir de voir de très-près, sur le Col du Géant, la dissolution des nuages dont je viens de parler. Dans le fond de l'Allée-Blanche, qui était immédiatement sous nos pieds, il se formait quelquefois des nuages qui, le matin, lorsque le soleil réchauffait la pente de la montagne, suivaient cette pente et s'élevaient ensuite rapidement au-dessus de nous. Ainsi, peu à peu, l'air de la vallée se saturait et ces nuages conservaient leur nature, tant qu'ils étaient enfermés entre les parois de la vallée. Mais dès qu'ils s'étaient élevés au-dessus de ces parois et qu'ils se trouvaient à l'air libre, ils se dissolvaient, en présentant au même instant des phénomènes très-remarquables. On les voyait se diviser en filaments qui, semblables à ceux d'une houppe de cygne qu'on électrise, semblaient se repousser mutuellement en produisant des tournoiements et des mouvements si bizarres, si rapides et si variés, qu'il serait impossible de les décrire. Nous passions quelquefois des heures entières à contempler ces singuliers mouvements.

« L'électricité que ces nuages excitaient dans l'électromètre était

constamment positive, conformément au système de *Volta;* mais je ne crois point que l'électricité fût la seule cause de ces phénomènes; je pense que la vapeur élastique, produite par la dissolution des parties vésiculaires de ces nuages, contribuait beaucoup à ces mouvements.

«On voit encore ici, contre l'opinion de M. **du Caila**, que les vapeurs dissoutes dans l'air ne se condensent point par la seule raison de l'ascension de cet air; mais qu'au contraire celles qui sont déjà condensées quand l'air supérieur est plus sec que l'inférieur.[1]

«§ 2072. **Nuages compactes et arrondis (cumulus).** Cumulus.

«L'observation de ces phénomènes m'a donné l'explication de ces nuages, qui paraissent d'un blanc mat et compact, avec des bords arrondis et distinctement terminés. Je pense que ce sont des amas de vapeurs vésiculaires dans un état d'ascension au travers d'un air saturé d'humidité. La résistance de l'air refoule et arrondit ces masses, dont les molécules s'attirent réciproquement et demeurent rassemblées tant qu'aucune force ne tend à les désunir. Mais dès que la chaleur de l'air augmente ou que ces nuages atteignent des régions plus sèches, ces vésicules commencent à se dissoudre, la vapeur élastique produite par cette dissolution les écarte, on voit les bords des nuages s'effiler, et je ne doute nullement qu'alors, si on les voyait de près, on n'y observât les phénomènes que j'ai décrits dans le paragraphe précédent.

DA. 6. **Rosée, givre, gelée blanche.**[2] Rosée, givre, gelee blanche.

Tout corps solide ou liquide dont la surface est à une température inférieure à celle du point de rosée de l'air ambiant se couvre d'humidité, de condensation, de vapeurs d'eau qui étaient en suspension invisible dans l'atmosphère. Cette humidité deposée est désignée par *rosée* lorsqu'elle est à l'état liquide, fort souvent sous forme de gouttelettes d'eau. A l'état solide ou lui donne le nom de *givre* ou *gelée* blanche.

La rosée, le givre, la gelée blanche, à toutes les altitudes, sont de simples condensations de l'humidité en suspension dans l'air ambiant. Ils ne tombent pas de l'atmosphère tout formés comme la pluie, la neige, le grésil ou la grêle! — Exceptionnellement, par des brouillards surchargés d'humidité, les corps se couvrent d'humidité directement déposée sur leur surface à l'état liquide ou solide.

[1] DA. Au Faulhorn cet effet se produit assez souvent.

[2] Voy. comme complément le paragraphe *Hygrométrie*.

La rosée proprement dite, à l'état liquide ou solide, se dépose sur les corps qui se trouvent exposés non abrités en plein air dans les circonstances atmosphériques suivantes : Par calme plat, sans aucun vent sensible et zénith complétement dégagé, très-clair et transparent : dans ces moments tous les corps se refroidissent par rayonnement vers l'espace, leurs surfaces s'abaissent assez promptement à une température inférieure à celle de l'air ambiant, dès qu'elles atteignent celle du point de rosée de l'atmosphère, la surface des corps se couvrira de rosée, de gelée blanche ou de givre suivant les saisons. Par zénith couvert, par vent faible ou abrité du rayonnement nocturne, les corps restent secs, leur température étant égale à celle de l'air ambiant et au-dessus du point de rosée.

A toute théorie générale des exceptions. Nous savons que l'eau à l'état solide, sous forme de neige ou de glace, ne peut jamais en chaleur dépasser zéro, et que, par conséquent, il y aura condensation à leur surface lorsque le point de rosée de l'air ambiant sera au-dessus de zéro.

Souvent la rosée, à toutes les altitudes, dans des circonstances météorologiques favorables, commence à se déposer sur l'herbe des gazons et sur les feuilles des arbres, avant la disparition du soleil de l'horizon et le matin à soleil levant. — Les corps abrités du rayonnement nocturne ne se refroidissent pas au-dessous de l'air ambiant, et jamais ils ne se couvrent de rosée ou de gelée blanche.

Ces condensations à l'état liquide et solide se produisent à toutes les altitudes et dans toutes les saisons dans les Alpes. Leur importance sous le rapport du volume d'eau est généralement faible et correspond à de très-faibles chutes de pluie ou de neige. Exceptionnellement elles sont assez importantes. Citons des exemples : Il me souvient qu'en 1846, en janvier, me trouvant au Grimsel (Oberland bernois), trois montagnards sont arrivés du Valais dans la journée, avec des charges de vin ; ils avaient traversé un brouillard surchargé d'humidité, par un froid de —10°, et ils étaient littéralement couvert de givre sous forme d'écailles ; non-seulement leurs vêtements, mais leur figure en était remplie, à l'exception des yeux et de la bouche. — Par une journée splendide du mois d'août, en faisant l'ascension au Galenstock, depuis l'hospice du Grimsel, nous avons vu, dans les hauteurs, des surfaces de roches couvertes d'écailles de givre qui avaient plusieurs centimètres de hauteur fraîchement déposés pendant la nuit.

Le rayonnement nocturne refroidit considérablement les neiges et nevés en hautes régions. Fort souvent, dans les ascensions, on enfonce dans la journée dans ces matières gelées à une grande profondeur, et dans ces cas la marche est des plus fatigantes. On prend gîte la nuit sous un abri quelconque, et le lendemain on marche sur ces neiges gelées et compactes comme sur un tapis uni.

DA. 7. **Pluies.** Pluies.

Quelles sont les altitudes dans les Alpes où l'eau tombe sous forme de pluie franchement, sans être mélangée de neige ou de grésil? Pour répondre à cette question d'une manière satisfaisante, les observations régulières font défaut pendant l'année à de hautes altitudes. — Les seuls documents à consulter sont les observations météorologiques faites pendant toute l'année au *Grand Saint-Bernard* à 2477^{m} alt., et les observations partielles plus ou moins prolongées aux stations du *Faulhorn*, 2680^{m}, au *Col du Géant* et au *Col du Saint-Théodule* au-dessus de 3300^{m}, et une série assez suivie du *Pavillon de l'Aar* 2400^{m}.

En règle générale, on peut admettre qu'au-dessus de 3300^{m} l'eau ne tombe pas franchement sous forme de pluie, qu'à ces altitudes et au-dessus la pluie dans toutes les saisons est toujours entremêlée de neige plus ou moins aqueuse.

Au *Pavillon de l'Aar,* 2400^{m}, il pleut très-souvent et franchement. Au *Faulhorn,* 2680^{m}, j'ai observé des pluies battantes. Au *Col du Géant,* 3300^{m} alt., pendant les 16 jours que M. **de Saussure** est resté à cette station il n'a jamais plu franchement. Au *Col du Saint-Théodule,* 3350^{m} alt., dans la dernière décade d'août, pendant notre séjour, nous n'avons pas vu la pluie tomber franchement; deux ou trois fois il y a eu des chutes de neige aqueuse entremêlée de gouttes d'eau. Le cantinier **Gorret**, qui séjourne depuis trois ans pendant les mois de juillet, août et septembre à cette station, nous dit qu'il ne se souvient pas d'avoir vu la pluie tomber autrement qu'entremêlée de neige ou de grésil.

En règle générale, on peut admettre qu'au-dessus de 3000^{m}, la pluie en été sera entremêlée de neige on de grésil. Pour citer un exemple qui, certes, ne fait pas loi, je dirai que, pendant notre séjour au col du Saint-Théodule, les premiers jours de septembre, l'ami **Michel** et moi, nous nous sommes rendus au Breuil. Pendant la nuit, une pluie battante, et le lendemain, en remontant au col, à peine en marche, nous avons essuyé une pluie soignée, qui était franchement de la pluie, rien que de la pluie, jusqu'à une altitude de 3000^{m},

alors elle n'a cessé nullement, mais elle était entremêlée de neige et de grésil, et plus nous montions et plus il neigeait; et arrivés au col, toutes les roches étaient couvertes de 10 centimètres de neige, et le lendemain tout le terrain de la vallée qui descend au Breuil était couvert de neige jusqu'à 2600^m alt. Ces changements de pluie en neige en été se voient fort souvent dans le bassin du glacier de l'Aar, et généralement dans les Alpes; l'altitude où cette transformation se fait est à 2600^m. C'est la hauteur où les glaciers sont adhérents, gelés au sol.

Observation à Genève, 407m alt. — 1846 à 1864.

Chutes de pluies et de neiges. — Dépôts de rosée, de gelée blanche et de givre.

ANNÉES.	PLUIE. Nombre de chutes.	PLUIE. Hauteur en eau.	NEIGE. Nombre de chutes.	NEIGE. Hauteur en eau.	ROSÉE. — Nombre de jours.	GELÉE blanche ou givre. Nombre de jours.	HAUTEUR en eau. — TOTAL.	NOMBRE D'HEURES. — CHUTES. Pluie.	NOMBRE D'HEURES. — CHUTES. Neige.
1846	96	1m,054	3	?	25	17	1m,070		
1847	116	0,708	19	0m,022	12	9	0,730		
1848	106	0,837	27	0,035	?	22	0,872		
1849	112	0,853	8	?	?	30	0,860		
1850	109	0,712	15	0,025	?	34	0,737		
1851	128	0,738	?		?	17	0,738		
1852	126	0,997	?		?	43	0,997		
1853	141	0,853	?		6	15	0,853		
1854	95	0,612	9	0,006	?	16	0,618		
1855	139	1,044	3	0,033	3	10	1,077		
1856	134	1,000	3	0,008	?	2	1,008		
1857	115	0,554	5	0,018	?	7	0,572		
1858	94	0.655	9	0,030	?	3	0,685		
1859	112	0,610	4	0,062	10	27	0,672		
1860	137	0,919	6	0,062	?	2	0,981		
1861	121	0,801	4	0,054	?	10	0,855		
1862	139	0,742	8	0,021	?	8	0,763	632	41
1863	124	0,852	3	0,013	?	38	0,865	682	34
Total . . .	2144	14,541	?			310	14,963		
Moyenne .	119	0,808	8	0,030 ?	?	17	0,831		
Maximas .	141	1,054	27	0,062 ?		38	1,077		
Minimas .	94	0,554	0 ?	0 ?		2	0,572		

D. A. Les points d'interrogation ? disent que l'observation n'a pas été faite régulièrement toute l'année.

A Genève, il tombe de la pluie dans tous les mois de l'année. — Premières chutes de neige en novembre et dernières en mars (5 mois).

Chutes de neige sur le Jura, le Salève, le Môle et les Voirons, 1846 à 1864.

ANNÉES.	Premières chutes.	Dernières chutes.	ANNÉES.	Premières chutes.	Dernières chutes.
1846	20 octobre	8 mars	1855	30 octobre	20 juin
1847	1 octobre	12 janvier	1856	20 sept.	2 mai
1848	15 octobre	1 juillet	1857	6 octobre	12 avril
1849	?	?	1858	13 octobre	7 mars
1850	1 octobre	?	1859	22 octobre	?
1851	30 août	28 avril	1860	10 octobre	21 avril
1852	30 sept.	4 juin	1861	29 octobre	?
1853	26 sept.	11 juin	1862	21 octobre	14 avril
1854	16 octobre	5 mai	1863	23 sept.	29 avril

Premières chutes de neige.

En moyenne 1re décade. oct.

Dernières chutes de neige.

En moyenne, 2e décade. mai.

Observation au Grand Saint-Bernard, 2477m alt. 1846 à 1864.

Chûtes de pluie et de neige. — Dépôts de rosée et de givre.

Années.	PLUIE. Nombre de chûtes.	PLUIE. Hauteur en eau.	NEIGE. Nombre de chûtes.	NEIGE. Hauteur de la neige.	NEIGE. Hauteur en eau.	Hauteur totale en eau.	NOMBRE D'HEURES. Chûtes. Pluie.	NOMBRE D'HEURES. Chûtes. Neige.	PLUIE. Première chûte.	PLUIE. Dernière chûte.	NEIGE. Première chûte.	NEIGE. Dernière chûte.
1846	35	0^m,296	98	?	1^m,554	1^m,850			Juin 2e	Oct. 3e	Sept. 3e	Mai 3e
1847	28	0,250	75	8^m,012	0,720	0,970			Mai 2e	Sept. 3e	Tous	les mois
1848	31	0,426	93	14,105	1,164	1,590			Mai 2e	Oct. 1e	Tous	les mois
1849	31	0,334	74	?	1,152	1,486			Juin 1e	Oct. 3e	Tous	les mois
1850	22	0,210	94	?	0,975	1,185			Juin 1e	Sept. 3e	Sept. 3e	Mai 3e
1851	22	0,336	132	13,255	1,183	1,519			Juin 1e	Sept. 1e	Tous	les mois
1852	34	0,270	103	8,056	0,795	1,065			Mai 3e	Sept. 2e	(Août 1e	Juin 2e)
1853	29	0,152	147	14,773	1,332	1,484			Juin 1e	Sept. 2e	Tous	les mois
1854	25	0,441	91	6,581	0,587	1,028			Mai 2e	Oct. 2e	Oct. 1e	Août 2e
1855	42	0,419	89	8,018	0,734	1,153			Juin 2e	Oct. 2e	Oct. 1e	Juin 2e
1856	34	0,271	66	7,017	0,740	1,011			Mai 3e	Oct. 1e	Sept. 1e	Mai 3e
1857	18	0,239	38	4,106	0,434	0,673			Mai 3e	Oct. 1e	Oct. 1e	Juill. 1e
1858	17	0,213	50	4,787	0,373	0,586			Juin 1e	Sept. 3e	Oct. 1e	Mai 3e
1859	24	0,250	73	7,856	0,670	0,920			Juin 1e	Nov. 1e	Sept. 2e	Juin 3e
1860	29	0,223	110	9,049	0,759*	0,982			Mai 1e	Sept. 2e	Tous	les mois
1861	26	0,339	92	9,119	0,767	1,106			Mai 3e	Oct. 2e	Sept. 3e	Juill. 2e
1862	37	0,210	68	5,678	0,648	0,858	232	633	Mai 1e	Oct. 2e	Sept. 1e	Juill. 1e
1863	55	0,772	67	4,190	0,563	1,335	263	523	Avril 2e	Oct. 3e	Oct. 1e	Juin 2e
Tot.	539	5,651	1560	124,605	11,469	20,801						
Moy.	30	0,314	87	8,310	0,764	1,155			Juin 1e	Oct. 1e	Il tombe de la neige tous les mois.	
Max.	55	0,772	147	14,773	1,554	1,850			Avril 2e	Sept. 1e		
Min.	17	0,152	38	4,106	0,373	0,586			Juin 2e	Nov. 1e		
	18 ans	18 ans	18 ans	15 ans	15 ans	18 ans						

DA. — *Neiges*. Au Saint-Bernard, dans certaines années, il *neige* tous les mois, et la pluie tombe franchement au printemps, en été et en automne, et assez fréquemment entremêlée de neige et de grésil tous les mois, même en hiver.

Chutes de pluie. Pendant les 18 années d'observations (1846 à 1864) *les premières pluies franches* sans mélange de neige sont tombées dans la 2e décade d'avril; d'autres années la 2e décade de juin. Ce sont les deux époques extrêmes. La moyenne est dans la 1re décade de juin.

Dernieres chutes de pluie sans mélange de neige. 1re décade de septembre et dernière décade de novembre; en moyenne, 1re décade octobre.

Chutes de neige. En 1847, 1848, 1851, 1860, il a neigé sans mélange de pluie tous les mois de l'année. En moyenne *les premières chutes de neiges persistantes* tombent dans la 1re décade d'octobre et les dernières en mai.

En juillet 1851 du 2 au 31, 9 jours de neige. Chûtes totales du mois, haut. 0^m,705. Maxima le 30 0^m,260.

En août 1851 : 7 chûtes de neige. Hauteur totale 0^m,342.

Densité de la neige (Neige aqueuse comprise). — La hauteur de la neige 1849 et 1850 n'étant pas citée, le total, moyenne, maxima et minima, de hauteur en neige et hauteur en eau comprenant seulement 15 années.

Hauteur de neige totale, 124^m,605. — Hauteur en eau, 11^m,469. — Hauteur de neige moyenne, 8^m,310. — Hauteur en eau moyenne, 0^m,764. — Densité moyenne, 0^m,092. — Densité maxima, 0^m,114. — Densité minima, 0^m,081.

* En février et mars 1860, les 20 chûtes de neige, chassées par le vent, n'ont pas été déposées dans l'udomètre. La hauteur d'eau de neige inscrite dans le tableau est trop faible pour cette année.

Résumé des chutes de pluie et de neige à Genève et au Grand Saint-Bernard.

1846 à 1864 (18 années). — Différence d'altitude des deux stations : 2070^{m}.

PLUIES.

	Genève. Nombre de chutes.	Genève. Hauteur en eau.	Saint-Bernard. Nombre de cuhtes.	Saint-Bernard. Hauteur en eau.	Différence St-Bernard et Genève. Nombre de chutes.	Différence St-Bernard et Genève. Hauteur en eau.
Total . . .	2144	14^{m},541	539	5^{m},651	−1605	-8^{m},890
Moyennes .	119	0,808	30	0,314	−89	−0,494
Maximas . .	141	1,054	55	0,772	−86	−0,282
Minimas . .	94	0,554	17	0,152	−77	−0,402

NEIGES.

							Hauteurs des chutes de neige. Genève.	Hauteurs des chutes de neige. Saint-Bernard.	Différence.
Total . . .	116 ?	0^{m},540	1560	15^{m},150	+1444	$+14^{m}$,610	5^{m},400	149^{m},454	$+144^{m}$,0
Moyennes. .	8	0,030	87	0,842	+ 79	+0,812	0,300	8,303	+ 8,0
Maximas . .	27	0,062	147	0,554	+120	+1,492	0,620	14,773	+14,1
Minimas . .	0	0	38	0,373	+ 38	+0,373	0	4,106	+ 4,1

PLUIE ET NEIGE EN HAUTEUR D'EAU AUX DEUX STATIONS.

Total . . .	2260	15^{m},081	2099	20^{m},801	+161	$+5^{m}$,720
Moyennes .	127	0,838	117	1,156	+ 10	+0,318
Maximas . .	168	1,116	202	2,326	+ 34	+1,110
Minimas . .	94	0,554	55	0,525	− 39	−0,029

PLUIES.

Chutes. — Elles ont été toutes les années (1846 à 1864) plus nombreuses à Genève qu'au Grand Saint-Bernard.

Moyennes par an . . 119 à 130 Différence . . + 89 = +4 à 1.
Maxima 1853. . . . 141 à 29 — . . +112 = +5 à 1.
Minima 1858. . . . 94 à 17 — . . + 77 = +5 $\frac{1}{2}$ à 1.

A Genève il pleut tous les mois de l'année. — Au Saint-Bernard la pluie ne tombe franchement, sans être mêlée de neige (sauf exceptions), que dans les mois d'été (juin, juillet, août).

HAUTEUR EAU DE PLUIE.

Genève. Moyennes par an 0^{m},808 *Saint-Bernard.* 0^{m},314 *Différence.* $+0^{m}$,494 = 2 $\frac{1}{2}$ à 1.
— Maxima 1846. . 1,054 — 0,296 — + 0,758 = 3 $\frac{1}{2}$ à 1.
— Minima 1857. . 0,554 — 0,239 — + 0,315 = 2 $\frac{1}{3}$ à 1.

A Genève la hauteur d'eau de pluie qui tombe dans le courant d'une année, pendant tous les mois, n'est en moyenne que de deux et demi fois plus grande qu'au Grand Saint-Bernard, où elle ne tombe qu'en été (3 mois).

Les chutes de pluie sont pour l'année en moyenne plus nombreuses à Genève qu'au Saint-Bernard, dans la proportion de 4 à 1. — La hauteur d'eau de ces chntes est en moyenne comme 2 $^1/_2$ à 1.

Pour se rendre compte des différences entre le nombre des chutes aux deux stations, qui ne sont pas concordantes avec la hauteur d'eau, il faudrait connaître la durée des chutes exprimée en nombre d'heures. Sous ce rapport je citerai les observations de 1862-1863.

Pluies à Genève et au Saint-Bernard.

Nombre de chutes et nombre d'heures. — 1862-1863.

ANNÉES.	GENÈVE.					SAINT-BERNARD.				
	Nombre de chutes.	Nombre d'heures.	Hauteur en eau.	HAUTEUR EN EAU. Par chute.	HAUTEUR EN EAU. Par heure.	Nombre de chutes.	Nombre d'heures.	Hauteur en eau.	HAUTEUR EN EAU. Par chute.	HAUTEUR EN EAU. Par heure.
1862 Total.	139	632	$0^{m},742$	$5^{mm},34$	$1^{mm},174$	37	232	$0^{m},210$	$5^{mm},67$	$0^{mm},905$
1863 Total.	124	682	0,852	6,87	1,249	35	263	0,772	22,05	2,934
Résumé des deux années.										
Total. . .	263	1314	$1^{m},594$	$12^{mm},21$	$2^{mm},423$	72	495	$0^{m}9,82$	$27^{mm},72$	$3^{m},839$
Moyennes	131	657	0,797	6,10	1,211	36	247	0,491	13,86	1,919
Maximas .	139	682	0,852	6,87	1,249	37	263	0,772	22,05	2,934
Minimas .	124	632	0,742	5,34	1,174	35	232	0,210	5,67	0,905

De nombreuses observations faites à différentes hauteurs dans la même localité, soit sur les édifices élevés dans les villes, ou dans les hauteurs des vallées, ont prouvé que les quantités d'eau qui tombent dans les hauteurs sont plus faibles que celles qui atteignent le sol dans la station basse. Cette différence est en raison de la hauteur de la station supérieure. — Généralement l'air dans l'atmosphère est à une température plus basse qu'au-dessus du sol; les vapeurs dans l'atmosphère (les nuages) se résolvant en pluie, se trouvent généralement à une grande hauteur; les gouttes d'eau ont une température basse (souvent à l'état de neige), en parcourant l'espace elles arrivent dans des régions chaudes et humides, elles traversent une atmosphère dont le point de rosée est au-dessus de leur température, et par conséquent il y a condensation et augmentation de poids et de volume (quantité).

Dans de certaines circonstances météorologiques, les gouttes d'eau de pluie qui tombent dans les plaines en hiver (et dans les hautes régions dans toutes les saisons), en conservant l'état liquide, ont une température tellement basse que, dès qu'ils touchent des obstacles solides, ils cristallisent, se solidifient, et couvrent les corps d'une croûte de glace à laquelle on a donné le nom de verglas. — Il y a quelques années, au mois de février, par une température de +8° air ambiant, à 10 heures du matin, il a commencé à pleuvoir, le sol était légèrement humide et complétement dégelé; depuis plusieurs jours il n'avait pas fait froid. Les gouttes de pluie, en touchant le sol, les branches d'arbres, les dalles en pierre et les bancs en plein air, par le choc qu'ils subissaient en tombant sur ces corps, cristallisaient, se solidifiaient et les couvraient d'une couche de glace. Pour confirmer cette manière d'envisager ce fait, j'ai ouvert un parapluie en taffetas de soie qui se trouvait dans la chambre chauffée et me suis rendu en plein air. Dans l'espace de quelques minutes il était couvert d'une forte croûte de glace; je tournai un thermomètre en fronde, abrité sous le parapluie, et la température de l'air ambiant était à + 8°.

Un vase exposé sur une table en plein air, de 10 centimètres carrés, contenant de l'eau à 4 centimètres de hauteur, dont j'avais observé la température du liquide une demi-heure avant la pluie froide citée, et qui alors était à + 7°, a reçu cette pluie, et comme elle n'a duré que 20 minutes, j'ai pris de nouveau la température de cette eau : elle était mathématiquement à 0° non gelée, mais les bords du vase étaient couverts de verglas, ainsi que le plateau de la table en bois de sapin sur laquelle le vase était posé.

Ces chutes de pluie exceptionnelles, dont les gouttes se solidifient et se convertissent en glace, sont assez fréquentes en hautes régions. Elles couvrent les roches, les neiges et les glaciers d'une couche de glace très-compacte, et surtout très-glissante. Les guides de hautes régions donnent à cette couverture le nom de *Spiegel-Eis* (généralement désigné en allemand par *Glatt-Eis*), et information prise auprès de mon guide-chef, qui est un intrépide et téméraire chasseur de chamois, il m'a dit : « Papa **Dollfus**, vous souvenez-vous de la dégringolade que nous avons faite en descendant du col du Lauter-« Aar dans la neige et que l'on nous a retirés de l'avalanche. — « Oui, certainement. — Eh bien, aujourd'hui je puis bien vous le « dire, puisque vous avez renoncé aux ascensions : La couche de neige « sur laquelle nous marchions reposait sur une couche de *Spiegel-Eis*

« Tous les chasseurs de chamois qui ont péri, ou du moins la plu-
« ralité, ont été entraînés dans l'abîme par suite du *Spiegel-Eis*. Les
« chutes de neige qui tombent sur ces surfaces glissantes sont excessi-
« vement mobiles, se détachent et vous entraînent (*Schufle ein eweg*
« *ohne Pardon*). »

Au Saint-Bernard les premières pluies de l'année tombent généralement en mai et les dernières fin octobre. De novembre à fin avril la pluie est généralement mêlée de neige ou de grésil. — Nous savons positivement que, pendant notre séjour de quinze jours à la station du col du Saint-Théodule (août 1864), la pluie entremêlée de neige a atteint le sol à 3350^{m} alt., soit approximativement à 1000^{m} plus élevé que le Saint-Bernard. — Au-dessus de 3350^{m} nous n'avons aucune donnée précise, et nous ne savons pas si la neige est, dans certaines chutes, en été entremêlée de pluies aux très-hautes altitudes. Dans les ascensions au Mont-Blanc, au Monte-Rosa, au Finster-Aarhorn, aux Schreckhœrner, les grimpeurs signalent des chutes de neige, mais aucune pluie. — Généralement, dans toutes les ascensions à ces pics élevés, la température de l'air ambiant était au-dessous de zéro. La température la plus chaude à ces pics élevés est citée par **Zumstein**. Le 31 juillet 1820, à 2 et 3 heures du soir, l'air ambiant au Monte-Rosa était à + 10°,1 C à 4600^{m} alt., tandis que le 1er août 1822 le même grimpeur a trouvé une température de —9°,3 C : différence de 19°,4. On est en droit de supposer (de faire la conjecture) que, dans une station élevée, où l'air ambiant atteint + 10° C, la neige peut tomber à l'état aqueux et entremêlée de véritables gouttes de pluie. Pour confirmer ces conjectures : Il y a quelques années, au Pavillon de l'Aar et dans tout le bassin des glaciers de l'Aar, il est tombé, dans le mois d'août, toute une journée et une nuit, une averse torrentielle. L'eau qui s'écoulait du bassin était au moins dix fois plus considérable que la veille ; elle touchait la passerelle sur laquelle on franchit l'Aar à la sortie de l'Aar-Boden ; le torrent avait 3^{m} de hauteur de plus qu'à l'ordinaire. De mémoire d'homme on n'avait vu, en août, dans la vallée de Hasle, l'Aar atteindre un niveau aussi élevé. De toutes les crêtes des montagnes qui encadrent le bassin du glacier de l'Unter-Aar, on voyait de véritables forts ruisseaux d'eau descendre sur roche en place, et sur la surface des glaciers simples : preuve qu'il tombait de fortes pluies jusqu'à 3500^{m} alt., et que cette pluie s'étendait même jusqu'aux crêtes du massif du Finster-Aarhorn, Hugi-Hœrner, Schreck-Hœrner. n'est pas une supposition, puisque le lende-

main le temps était splendide, très-clair et aucune partie de roches découvertes en très-hautes altitudes n'était saupoudrée de neiges fraîches, ce qui arrive ordinairement. On peut, par conséquent, parfaitement admettre qu'à ces altitudes au-dessus de 4000^m et plus, il pleuvait franchement. — Dans son ascension au Schreckhorn, 4015^m alt., l'ami **Desor** nous dit que la neige était tellement ramollie par la chaleur de l'air ambiant, et surtout par les rayons solaires, que l'eau en découlait sous forme de ruisseaux. Puisque cet effet a lieu à ces grandes altitudes, il est permis de supposer qu'il peut y pleuvoir.[1]

Neiges. DA. 8. **Neiges.**

Chutes. Elles ont été toutes les années (1846 à 1864) infiniment plus nombreuses au Saint-Bernard qu'à Genève.

Moyennes par an	87 à 8	Différence	+ 79 = +11 à 1.
Maximas 1851 . .	132 à 0	—	+132 = +13 à 1.
Minimas 1857 . .	38 à 5	—	+ 33 = + 8 à 1.

Au Saint-Bernard, sauf quelques rares exceptions, il tombe de la neige tous les mois de l'année. A Genève la neige ne tombe que dans les mois de novembre, décembre, janvier, février, mars, exceptionnellement dans la première décade d'avril et la dernière décade d'octobre.

Hauteur eau de neige.

Saint-Bernard.	Moyennes par an	0^m,842	Genève	0^m,030	Différence	0^m,812 = 28 à 1.
—	Maximas 1846 . .	1^m,554	—	0^m,020	—	1^m,534 = 76 à 1.
—	Minimas 1858 . .	0^m,373	—	0^m,030	—	0^m,343 = 12 à 1.

Au Saint-Bernard la hauteur d'eau de neige qui tombe dans le courant de l'année tous les mois est en moyenne 28 fois plus grande qu'à Genève, où elle ne tombe généralement que pendant cinq mois.

Les chutes de neige sont pour l'année en moyenne plus nombreuses au Saint-Bernard qu'à Genève, dans la proportion de + 11 à 1, et la hauteur d'eau de neige de + 28 à 1.

Hauteur de neige de l'année.

Saint-Bernard.	Moyenne par an	8^m,303	Genève	0^m,300	Différence	8^m,003 = 28 à 1.
—	Maximas 1846 .	15^m,540	—	0^m,200	—	15^m,340 = 77 à 1.
—	Minimas 1857 .	4^m,106	—	0^m,180	—	3^m,926 = 32 à 1.

[1] Voy. paragraphe *Températures en hautes régions.*

La hauteur totale des neiges tombées au Saint-Bernard de 1846 à 1863 est de 149^{m},454; soit une moyenne par an de 8^{m},303 de hauteur.

Cette hauteur indiquée est-elle rigoureusement exacte? — Elle s'approche assez de la vérité, mais elle est dans tous les cas trop faible.

La neige a été recueillie dans l'udomètre qui sert en même temps pour la pluie. Dans certaines chutes, la neige agitée par le vent souvent très-fort, n'est pas tombée dans le vase, et la hauteur d'autres chutes n'a pas été déterminée, l'udomètre enlevé par le vent ne fonctionnant pas. Le moyen le plus pratique, pour mesurer la hauteur des chutes de neige, est de choisir un emplacement où elle n'est généralement pas chassée, enlevée ou accumulée par le vent, et de placer tous les matins et tous les soirs une planche en sapin dont la surface est rabottée, de mesurer la hauteur des chutes, de couper une tranche de section, soit 20 centimètres de côté (400 centimètres carrés) sur toute la hauteur, et en fondant cette neige, mesurer la quantité d'eau obtenue. Cette planche aura une longueur suffisante pour charger les extrémités de dalles en pierres afin qu'elle reste en place dans les moments de forts vents.

Densité de la neige fraîche.

Les chutes totales de 1846 à 1862 ont donné une hauteur totale de 149^{m}.454, et la hauteur en eau est de 15^{m},150 = 0,0986 densité.

Densité moyenne	0,0986	= +10	à 1.
— maxima.	0,1127	= +11	à 1.
— minima.	0,0841	= + 8 1/2	à 1.

Les chiffres de densité de neige fraîche qui précédent sont les moyennes d'année et les maximas et minimas sont aussi de l'année. — En consultant les tableaux de détail par décades (voy. tome V, IIIe partie, pages 2 et suiv.) des chutes de neige au Saint-Bernard, nous formons le tableau de la page suivante.

Densité de la neige fraîchement tombée au Saint-Bernard.

(1846 à 1864.)

Calculée par moyennes de décades.

ANNÉES.	MOY. PAR DÉCADES		EXTRÊMES PAR CHUTES.					
			MAXIMAS.				MINIMAS.	
	Neige aqueuse comprise.	Neige aqueuse non comp.	Neige aqueuse.	Décades.	Neige.	Décades.	Neige.	Décades.
1846	?	?	?	?	?	?	?	?
1847	0,090	0,069	0,207	Sept. 2e	0,092	Juin 2e	0,034	Juin 3e
1848	0,082	0,071	0,761	Juin 1e	0,090	Févr. 2e	0,046	Mai 1e
1849	?	?	?	?	?	?	?	?
1850	?	?	?	?	?	?	?	?
1851	0,089	0,076	0,282	Juillet 1e	0,097	Avril 1e	0,054	Déc. 3e
1852	0,098	0,075	0,900	Déc. 2e	0,100	Oct. 1e	0,048	Janv. 1e
1853	0,090	0,084	0,200	Sept. 3e	0,094	Oct. 3e	0,066	Déc. 2e
1854	0,089	0,081	0,492	Mai 2e	0,100	Déc. 1e	0,042	Oct. 2e
1855	0,091	0,074	0,435	Mai 3e	0,092	Mars 3e	0,049	Janv. 2e
1856	0,105	0,082	0,282	Oct. 1e	0,098	Mai 1e	0,032	Sept. 3e
1857	0,105	0,072	0,220	Juin 1e	0,093	Oct. 1e	0,040	Janv. 3e
1858	0,078	0,074	0,126	Mai 2e	0,096	Oct. 1e	0,048	Juillet 1e
1859	0,085	0,072	0,159	Juin 3e	0,100	Oct. 3e	0,063	Sept. 2e
1860	0,084	0,080	0,158	Oct. 1e	0,091	Avril 1e	0,066	Janv. 3e
1861	0,094	0,084	0,155	Mars 3e	0,097	Déc. 1e	0,060	Déc. 3e
1862	0,114	0,082	0,280	Avril 3e	0,099	Oct. 3e	0,075	Févr. 2e
1863	0,135	0,076	0,566	Mai 2e	0,094	Janv. 3e	0,050	Déc. 2e
Moy.	0,095	0,077	0,349		0,095		0,047	
Max.	0,135	0,084	0,761		0,100		0,075	
Min.	0,078	0,059	0,136		0,090		0,032	

Ce tableau (1846 à 1864) ne contient que les observations de quinze années; 1846, 1849, 1850, marqués ?, ne sont pas insérées complètement dans les *Archives de Genève*.

Les moyennes par année sont divisées en deux colonnes. La première, qui porte en tête *neige aqueuse comprise*, comprend la densité de toutes les chutes, qui fort souvent sont aqueuses et mêlées de pluie. La deuxième colonne, *neige aqueuse non comprise*, est la moyenne des densités qui ne dépassent pas 0,100. — Les densités de cette colonne sont très-probablement un peu trop faibles, et celles de la première trop fortes. Je crois qu'en adoptant pour densité moyenne des quinze

années, la demi-somme des deux colonnes, en supprimant les observations de 1862 (0,114), et de 1863 (0,135), on s'approche très-près de la vérité pour les treize années. — Nous aurons alors le tableau suivant :

Densité de la neige fraîchement tombée au Saint-Bernard.

(13 années.)

MOYENNES DES DÉCADES.

ANNÉES.	Neige aqueuse comprise.	Neige aqueuse non comprise.	Différence.	Moyenne positive.
1847	0,090	0,069	0,021	0,0795
1848	0,082	0,071	0,011	0,0765
1851	0,089	0,076	0,013	0,0825
1852	0,098	0,075	0,023	0,0865
1853	0,090	0,084	0,006	0,0870
1854	0,089	0,081	0,008	0,0850
1855	0,091	0,074	0,017	0,0825
1856	0,105	0,082	0,023	0,0935
1857	0,105	0,072	0,033	0,0885
1858	0,078	0,074	0,004	0,0760
1859	0,085	0,072	0,013	0,0785
1860	0,084	0,080	0,004	0,0820
1861	0,094	0,084	0,010	0,0890
Total	1,180	0,994	0,186	1,088
Moyennes	0,090	0,076	0,014	0,0837
Maximas.	0,105	0,084	0,033	0,0935
Minimas	0,078	0,071	0,004	0,0760

Chutes de neiges mensuelles au Saint-Bernard, 1846 à 1864.

ANN.	DÉCEMBRE.					JANVIER.					FÉVRIER.				
	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	MAXIMA par chutes.		Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	MAXIMA par chutes.		Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	MAXIMA par chutes.	
				Haut.	Densité				Haut.	Densité				Haut.	Densité
1846	?	?	?	?	?	?	(0m,206	Eau) ?	?	?	?	(0m,546	Eau) ?	?	?
1847	13	2m,000	0m,063	0m,520	0m,072	8	1,040	0m,080	0m,430	0m,092	9	1,830	0m,070	0m,310	0m,111
1848	8	1,160	0,073	0,360	0,080	9	1,130	0,076	0,540	0,098	13	3,350	0,083	0,125	0,098
1849	(5)	(0,091	Eau) ?	?	?	(7)	(0,219	Eau) ?	?	?	(3)	(0,062	Eau) ?	?	?
1850	(12)	(0,115	Eau) ?	?	?	(14)	(0,146	Eau) ?	?	?	(9)	(0,131	Eau) ?	?	?
1851	6	0,711	0,069	0,265	0,091	8	1,286	0,076	0,338	0,078	13	1,220	0,070	0,283	0,077
1852	(1)	?	?	?	?	(14)	(1,322)	(0,082)	(0,398)	(0,086)	11	1,314	0,083	0,190	0,105
1853	9	1,850	0,082	0,340	0,114	17	2,050	0,078	0,375	0,082	17	2,050	0,071	0,270	0,082
1854	12	0,830	0,076	0,230	0,090	13	1,240	0,079	0,210	0,108	9	0,270	0,090	0,060	0,100
1855	11	0,615	0,097	0,130	0,056	8	1,070	0,060	0,375	0,092	16	1,226	0,073	0,200	~0,103
1856	5	0,363	0,098	0,147	0,114	13	1,870	0,074	0,350	0,153	?	?	?	?	?
1857	3	0,675	0,132	0,194	0,194	3	0,480	0,055	0,250	0,096	1	0,080	0,080	0,040	0,080
1858	?	?	?	?	?	(3)	(0,284)	(0,058)	(0,200)	(0,126)	6	0,579	0,063	0,170	0,094
1859	11	1,290	0,081	0,240	0,098	6	0,620	0,075	0,180	0,088	9	0,875	0,079	0,200	0,086
1860	7	1,010	0,090	0,250	0,107	12	2,250	0,069	0,350	0,096	(7)	?	?	?	?
1861	20	2,490	0,076	0,350	0,112	3	0,115	0,116	0,090	0,122	12	0,905	0,089	0,200	0,118
1862	2	0,325	0,088	0,280	0,140	11	1,580	0,140	0,400	0,200	2	0,090	0,086	0,080	0,210
1863	10	0,640	0,087	0,120	0,131	15	1,035	0,077	0,250	0,155	1	0,005	0,080	0,005	0,080
Tot.	119	13,961	1,112			126	15,846	1,025			121	13,934	1,017		
Moy.	9	1,074	0,086			10	1,219	0,079			9	1,072	0,078		
Max.	20	2,490	0,132	0,520	0,194	17	2,250	0,116	0,540	0,200	17	3,350	0,090	0,510	0,210
Min.	1	0,325	0,063			3	0,115	0,055	0,090		1	0,005	0,063		
N.d'a.	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Les points d'interrogation (?) disent que l'observation n'a pas été faite ou qu'elle manque.

Les chiffres entre parenthèses () ne sont pas compris dans le calcul du total ni des moyennes, ni dans le nombre des années citées dans le bas.

Le maxima de densité par chute de neige, correspond à la plus forte densité d'une chute quelconque du mois

Chutes de neiges au Saint-Bernard, 1846 à 1864.

ANN.	MARS. Nombre de chutes.	MARS. Haut. en neige.	MARS. Densité moy.	MARS. MAXIMA par chutes. Haut.	MARS. MAXIMA par chutes. Densité	AVRIL. Nombre de chutes.	AVRIL. Haut. en neige.	AVRIL. Densité moy.	AVRIL. MAXIMA par chutes. Haut.	AVRIL. MAXIMA par chutes. Densité	MAI. Nombre de chutes.	MAI. Haut. en neige.	MAI. Densité moy.	MAI. MAXIMA par chutes. Haut.	MAI. MAXIMA par chutes. Densité
1846	?	(0m,261	Eau) ?	?	?	?	(2m,460	Eau) ?	?	?	?	(1m,050	Eau) ?	?	?
1847	9	0,755	0,054	0m,280	0,062	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
1848	19	2,690	0,087	0,560	0,067	17	3,115	0,089	0,460	0,164	2	0,075	0,122	0m,040	0m,080
1849	(3)	(0,104	Eau) ?	?	?	(13)	(0,218	Eau) ?	?	?	(14)	(0,173	Eau) ?	?	?
1850	(6)	(0,038	Eau) ?	?	?	(10)	(0,133	Eau) ?	?	?	(10)	(0,124	Eau) ?	?	?
1851	13	1,867	0,080	0,620	0,100	18	2,290	0,098	0,620	0,104	16	1,980	0,084	0,350	0,083
1852	8	0,592	0,079	0,160	0,080	13	0,392	0,139	0,215	0,093	11	0,500	0,112	0,150	0,175
1853	19	2,158	0,079	0,280	0,091	19	1,940	0,092	0,325	0,100	21	1,245	0,122	0,210	0,274
1854	4	0,095	0,084	0,040	0,085	9	0,530	0,078	0,220	0,105	11	0,500	0,124	0,140	0,385
1855	14	1,015	0,080	0,250	0,104	8	1,043	0,082	0,350	0,144	9	0,690	0,126	0,344	0,236
1856	4	0,190	0,088	0,100	0,140	14	1,120	0,124	0,150	0,174	13	2,004	0,123	0,450	0,195
1857	3	0,260	0,087	0,100	0,104	12	1,204	0,080	0,200	0,128	3	0,130	0,104	0,064	0,123
1858	?	?	?	?	?	(7)	(0,720)	(0,072)	(0,250)	(0.095)	(10)	(0,728)	(0,087)	(0,200)	(0,106)
1859	9	0,543	0,090	0,190	0,100	?	?	?	?	?	9	0,640	0,085	0,240	0,174
1860	10	?	?	?	?	13	1,140	0,087	0,280	0,106	8	0,570	0,107	0,130	0,200
1861	16	1,450	0,083	0,200	0,112	7	0,645	0,082	0,280	0,102	8	0,190	0,075	0,100	0,500
1862	14	1,270	0,108	0,250	0,275	?	?	?	?	?	8	0,305	0,130	0,600	0,800
1863	11	0,940	0,087	0,170	0,210	3	0,150	0,141	0,070	0,104	5	0,293	0,233	0,100	0,023
Tot.	150	13,827	1,033			133	13,879	1,092			122	9,438	1,566		
Moy.	12	1,064	0,081			12	1,262	0,099			9	0,726	0,120		0,099
Max.	19	2,690	0,108	0,620	0,275	19	3,115	0,131	0,620	0,174	21	2,004	0,235	0,450	0,023
Min.	3	0,095	0,054			3	0,150	0,078			3	0,075	0,075		
N.d'a.	13	13	13	13	13	11	11	11	11	11	13	13	13	13	13

AVRIL.

Complète pour 13 années.

Total	137	16,403	1,287
Moyenne	12	1,262	0,099
Maxima	19	3,115	0,141
Minima	3	0,150	0,072
Nombre d'années	13	13	13

Chutes de neiges mensuelles au Saint-Bernard, 1846 à 1864.

ANN	JUIN. Nombre de chutes.	JUIN. Haut. en neige.	JUIN. Densité moy.	JUIN. MAXIMA par chutes. Haut.	JUIN. MAXIMA par chutes. Densité	JUILLET. Nombre de chutes.	JUILLET. Haut. en neige.	JUILLET. Densité moy.	JUILLET. MAXIMA par chutes. Haut.	JUILLET. MAXIMA par chutes. Densité	AOUT. Nombre de chutes.	AOUT. Haut. en neige.	AOUT. Densité moy.	AOUT. MAXIMA par chutes. Haut.	AOUT. MAXIMA par chutes. Densité
1846	0	0m,000				0	0m,000		0m,000		0	0m,000		0m,000	
1847	8	0,345	0m,096	0m,180	0m,272	2	0,320	0m,091	0,220	0m,092	3	0,080	0m,138	0,025	0m,29[illegible]
1848	1	0,070	?	?	?	1	0,060	0,107	0,060	0,107	2	0,130	0,183	0,100	0,222
1849	(1)	(6,1	Eau)?	?	?	0					(1)	(0,7	Eau)	?	?
1850	(1)	(2,0	Eau)?	?	?	0					(2)	(25,7	Eau)	?	?
1851	2	0,040	0,248	0,030	0,273	9	0,705	0,222	0,260	0,360	7	0,342	0,197	0,160	0,230
1852	12	0,665	0,175	0,200	0,333	0					4	0,210	0,142	0,175	0,350
1853	12	0,688	0,085	0,180	0,142	2	0,035	0,120	0,025	0,130	1	0,130	0,085	0,130	0,085
1854	5	0,190	0,243	0,095	0,684	3	0,113	0,212	0,100	0,230	2	0,020	0,860	0,015	0,8[illegible]
1855	3	0,200	0,275	0,140	0,336	0					0				
1856	0					1	0,010	0,140	0,010	0,140	1	0,015	0,286	0,015	0,286
1857	1	0,160	0,221	0,160	0,221	2	0,012	0,060	0,007	0,100	0				
1858	0					3	0,140	0,036	0,050	0,050	1	0,070	0,123	0,070	0,123
1859	5	0,286	0,164	0,150	0,291	0					1	0,010	0,070	0,010	0,070
1860	9	0,275	0,254	0,060	0,600	7	0,115	0,316	0,040	0,600	3	0,040	0,390	0,025	0,420
1861	8	0,215	0,229	0,060	0,880	3	0,085	0,266	0,035	0,380	?	?	?	?	?
1862	5	0,093	0,230	0,030	0,660	1	0,020	0,160	0,020	0,160	0	0,000			
1863	?	?	?	?	?	0									
Tot.	73	3,427	2,220			34	1,615	1,730			25	1,047	2,494		
Moy.	5	0,228	0,228			2	0,147	0,157			2	0,104	0,249		
Max.	12	0,688	0,275	0,200	0,880	9	0,705	0,316	0,260	0,600	7	0,342	0,860	0,175	0,880
Min.	0	0,040	0,085			0	0,010	0,036			0	0,010	0,070		
N.d'a.	15	15	11	11	11	18	11	11	11	11	13	10	10	10	10

Ces maximums de densité très-forts proviennent de chutes de neiges acqueuses et de pluies qui sont tombées en même temps. Pour les hauteurs qui ne sont pas mentionnées dans les tableaux météorologiques du Saint-Bernard, j'ai placé dans la colonne hauteur, la hauteur en eau. — 0 Pas de chutes de neige.

Chutes de neiges mensuelles au Saint-Bernard, 1846 à 1864.

ANN	SEPTEMBRE.					OCTOBRE.					NOVEMBRE.				
	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy	MAXIMA par chutes. Haut.	MAXIMA par chutes. Densité	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	MAXIMA par chutes. Haut.	MAXIMA par chutes. Densité	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	MAXIMA par chutes. Haut.	MAXIMA par chutes. Densité
1846	(1)	(124,3	Eau)	?	?	11	0m,940	0m,132	?	?	10	1m,690	0m,086	0m,340	0m,127
1847	5	0m,218	0,148	0m,100	0,255	8	?	?	?	?	6	1,020	0,106	0,610	0,132
1848	5	0,135	0,073	0,060	0,243	11	0,930	0,139	0m,200	0m,200	4	1,024	?	?	?
1849	(2)	(37,0	Eau)	?	?	(7)	(23,3	Eau)	?	?	(12)	(0,146	Eau)	?	?
1850	(3)	(18,6	Eau)	?	?	(15)	(108,5	Eau)	?	?	(14)	(0,144	Eau)	?	?
1851	13	1,290	0,103	0,200	0,164	10	0,330	0,154	0,135	0,286	16	0,985	0,080	0,320	0,085
1852	7	0,470	0,105	0,160	0,433	13	1,485	0,088	0,230	0,149	9	0,510	0,094	0,090	0,114
1853	0					15	1,715	0,100	0,350	0,121	9	0,830	0,091	0,290	0,111
1854	0					8	0,015	0,097	0,265	0,105	14	1,435	0,080	0,350	0,103
1855	?	?	?	?	?	10	1,193	0,124	0,340	0,203	10	0,871	0,100	0,200	0,146
1856	5	0,365	0,204	0,150	0,312	3	0,348	0,210	0,276	0,240	4	0,345	0,073	0,200	0,076
1857	0					5	0,781	0,140	0,350	0,247	4	0,399	0,074	0,190	0,186
1858	0					3	0,210	0,092	0,100	0,097	10	1,260	0,090	0,300	0,124
1859	2	0,245	0,064	0,230	0,087	8	1,190	0,095	0,350	0,170	5	0,940	0,078	0,270	0,097
1860	8	0,360	0,515	0,160	0,900	6	0,715	0,135	0,235	0,175	17	1,995	0,084	0,320	0,115
1861	1	0,019	?	0,019	?	3	0,500	0,128	0,300	0,150	7	0,760	0,105	0,160	0,143
1862	1	0,050	0,224	0,050	0,224	10	0,725	0,111	0,150	0,210	8	0,770	0,120	0,140	0,225
1863	3	0,150	0,466	0,055	0,768	8	0,735	0,282	0,195	0,757	10	0,260	0,136	0,080	0,180
Tot.	50	3,302	1,902			132	11,250	2,027			143	15,094	1,394		
Moy.	4	0,236	0,211			8	0,825	0,135			9	0,996	0,93		
Max.	13	1,290	0,515	0,230	0,900	15	1,715	0,282	0,350	0,757	17	1,995	0,136	0,610	0,225
Min.	0	0,019	0,064			3	0,015	0,088			4	0,260	0,073		
N.d'a.	14	14	9	10	9	16	13	15	11	14	16	16	15	15	15

Chutes de neiges par saisons au Saint-Bernard, 1846 à 1864.

	HIVERS.					PRINTEMPS.					ÉTÉS.				
	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	EXTRÊMES en 24 heures. Haut. en neige.	EXTRÊMES en 24 heures. Densité	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	EXTRÊMES en 24 heures. Haut. en neige.	EXTRÊMES en 24 heures. Densité	Nombre de chutes.	Haut. en neige.	Densité moy.	EXTRÊMES en 24 heures. Haut. en neige.	EXTRÊMES en 24 heures. Densité
		m					m					m			
Tot..	366	43,74				429	39,66				112	5,87			
Moy.	28	3,36	0,081	m		33	3,05	0,100	m		9	0,451	0,211	m	
Max.	43	5,95		0,540	0,210	59	5,88		0,620	0,623	12	0,945		0,688	0,880
Min.	9	1,16				18	1,38				0	0,000			
N.d'a.	13	13	13	Diurne.		13	13	13	Diurne		13	13	13	Diurne.	

Dans ces tableaux par saisons toutes les années, de 1846 à 1864, ne sont pas comprises.

Total. Nombre des chutes des trois mois dans 13 années.

Moyennes. Par année. (Total divisé par 13.)

Maximas. Nombre de chutes et hauteurs de neiges les plus fortes dans la saison d'une année quelconque.

Minimas. Les plus faibles.

Extrêmes en 24 heures. Ce sont les maximas extrêmes, diurnes, d'une journée de la saison.

Ce résumé par saisons renferme 13 années, de 1846 à 1864. Les cinq années incomplètes ne sont pas comprises.

Par nombre de chutes il faut comprendre les diverses chutes se suivant par intervalles ou sans interruption. Diurne (24 heures) et ne comptant que pour une chute.

Chutes de neiges par saisons au Saint-Bernard, 1846 à 1864.

	AUTOMNES.					ANNÉES.				
	Nombre de chutes.	Hauteur en neige.	Densité moyenne.	Extrêmes en 24 heures. Hauteur en neige.	Extrêmes en 24 heures. Densité.	Nombre de chutes.	Hauteur en neige.	Densité moyenne.	Extrêmes en 24 heures. Hauteur en neige.	Extrêmes en 24 heures. Densité.
Total.	269	m 25,820				1176	m 115,10			
Moyenne.	20	1,986	m 0,146			90	8,85	127		
Maxima	39	3,070		m 0,610	0,757	141	14,70		m 0,688	m 0,880
Minima	9	1,058				39	4,12			
Nombre d'années	13	13	13	Diurne.		13	13	13	Diurne.	

Année 1853, nombre de chutes : 141. Il a neigé 141 fois dans l'année.
— 1837, — — 39. Il n'a neigé que 39 fois dans l'année
— 1853, hauteur en neige : $14^m,70$.
- 1837, — — 4,12.

Chutes de neiges au Grimsel, 1880m alt.

Du 1er novembre 1845 au 10 août 1846.

Par le guide en chef **Hans Jaun.**[1]

ANN.	MOIS.	DÉC.	Nombre de chutes.	Hauteur maxima diurne.	Hauteur par décade.	Hauteur par mois.	Hauteur de toutes les chutes.	Hauteur à la perche.	Tassement en hauteur.[2]
1845	Novembre	1	1	0m,37	0m,37		0m,37	0m,37	
		2	2	0,07	0,13		0,50	0,00	
		3	0	0,00	0,00	0m,50		0,00	
	Décembre	1	7	0,30	0,96		1,46	0,80	0m,16
		2	7	0,65	2,87		4,33	?	?
		3	6	0,58	1,27	5,10	5,60	2,50	2,45
1846	Janvier	1	2	0,38	0,66		6,26	1,60	1,56
		2	1	0,11	0,11		6,37	?	?
		3	11	0,65	2,46	3,23	8,83	2,40	?
	Février	1	6	0,22	0,82		9,65	2,42	0,80
		2	0	0,00	0,00		9,65	2,20	0,22
		3	0	0,00	0,00	0,82	9,65	2,05	0,15
	Mars	1	3	0,38	0,61		10,26	2,10	0,56
		2	5	0,55	1,22		11,48	2,35	0.97
		3	7	0,57	2,12	3,95	13.60	2,60	1.87
	Avril	1	7	0,44	1,57		15,17	2,67	1,50
		2	4	0,19	0,49		15,66	2,50	0.56
		3	3	0,11	0,34	2,40	16,00	2,30	0.54
	Mai	1	1	0,02	0,02		16,02	1,66	0.66
		2	4	0,60	0,82		16,84	2,12	0.36
		3	0	0,00	0,00	0,84	16,84	1.28	1,68
	Juin	1	0	0,00	0,00		16,84	0,00	Fondu
	Total.	22	71		16,84	16,84	16,84		
	Moyennes		3 1/4		0,219	2,40	0,219		
	Maximas.		11	0,65	2,87	5.10	2,870	2,67	45
	Minimas		0	0,07	0.00	0,50		0,00	0,15

Les chutes de neige du mois de novembre se sont fondues. — Le 20 novembre le sol était à découvert. — Les chutes de neiges de la première décade de décembre ont persisté. Du 1er décembre au 30 avril, en mesurant la hauteur des chutes le matin et le soir, la hauteur totale a été de 16 m. qui représentaient à la perche 2m,30 de hauteur. — Il faut retrancher de ces 16m de chutes 0m,50 du mois de novembre qui se sont fondus; restent 15m,50 qui se sont tassés à 2m,30 hauteur à la perche, sans qu'il s'en soit écoulé d'eau par fonte. — Les 2m,30 neige tassée représentent 15m,50 hauteur neige fraîche, soit 6 1/4 moins de hauteur par décade. — 1m hauteur représente 6m,75 de neige fraîche. La densité de cette neige tassée a été de 0m,573, en admettant pour la neige fraîche une densité de 0,085.

Les chiffres de tassement en hauteur représentent le tassement d'une décade à l'autre et la fonte dans les dernières décades.

DA. [1] Voy. les détails de ces observations t. V, IIe partie, p. 6 à 60.

[2] Le tassement par décade

Chutes de neiges au Grimsel, 1880m alt., et au Saint-Bernard, 2472m alt.

Du 1er décembre 1845 au 31 mai 1846.

ANNÉES.	MOIS.	DÉCADES	GRIMSEL.				SAINT-BERNARD.*				DIFFÉRENCE GRIMSEL et SAINT-BERNARD.	
			Nombre de chutes.	Hauteur en eau.	HAUTEUR EN NEIGE par décade.	HAUTEUR EN NEIGE par mois.	Nombre de chutes.	Hauteur en eau.	HAUTEUR EN NEIGE par décade.	HAUTEUR EN NEIGE par mois.	HAUTEUR EN NEIGE. Décade.	HAUTEUR EN NEIGE. Mois.
1845	Déc.	1	7	0m,081	0m,96		5	0m,093	0m,790		+0m,17	
		2	7	0,234	2,87		5	0,133	1,130		+1,74	
		3	6	0,108	1,27	5m,10	2	0,023	0,195	2m,11	+1,08	+2m,99
1846	Janv.	1	2	0,057	0,66		2	0,034	0,289		+0,37	
		2	1	0,009	0,11		2	0,009	0,076		+0,04	
		3	11	0,209	2,46	3,23	10	0,163	1,385	1,75	+1,08	+1,48
	Fév.	1	6	0,070	0,82		4	0,050	0,425		+0,40	
		2	0	0,000	0,000		0	0,000	0,000		0,00	
		3	0	0,000	0,000	0,82	2	0,005	0,042	0,46	—0,04	+0,36
	Mars	1	3	0,051	0,61		5	0,092	0,782		—0,17	
		2	5	0,103	1,22		3	0,023	0,195		+1,03	
		3	7	0,180	2,12	3,95	8	0,146	1,241	2,22	+0,88	+1,74
	Avril	1	7	0,133	1,57		7	0,163	1,385		+0,19	
		2	4	0,041	0,49		7	0,043	0,365		+0,13	
		3	3	0,029	0,34	2,40	3	0,038	0,323	2,07	+0,02	+0,33
	Mai	1	1	0,001	0,02		1	0,004	0,034		—0,01	
		2	4	0,070	0,82		7	0,182	1,527		—0,70	
		3	0	0,000	0,000	0,84	1	0,015	0,127	1,68	—0,13	—0,84
	Total.		74	1,388	16,34	16,34	74	1,216	10,30	10,30	+6,04	+6,04
	Moyennes. . .		4	0,077	0,908	2,72	4	0,068	0,56	1,71	+0,33	+1,00
	Maximas . . .		11	0,234	0,287	5,10	10	0,182	1,52	2,22	+1,74	+2,99
	Minimas . . .		0	0,000	0,000	0,82	0	0,000	0,042	0,46	—0,70	—0,84

L'année 1846 était une année de fortes chutes de neiges au Saint-Bernard. La hauteur totale en eau de neige était de 1m,55, qui correspondent à une hauteur de neige de 13m,17, mesurés par les chutes fraîches; diurne. — La moyenne des chutes de neige de 1846 à 1864, par année, est de 8m,310. — Le maximum de 1853 est de 14m,77. — Le minimum de 1863 est de 4m,19.

Pour la localité du Grimsel l'année 1846 était une année moyenne de chutes de neiges, d'après les renseignements que m'a transmis un guide qui a séjourné plusieurs hivers à l'hospice du Grimsel.

D.-A. Voyez les détails de ces observations : T. V, 3e partie, page 3.

CAMPAGNE 1847.

OBSERVATIONS GLACIAIRES

PAR

DOLLFUS-AUSSET.

DE GRENADA AU PIC VELETA.

MASSIF DE LA SIERRA-NÉVADA

(Andalousie, Espagne).

DA. 1. **Introduction.**

Grenada, 1er juillet 1847.

Armés de fusils et de pistolets, la cartouchière espagnole au ceinturon, **W. P. Schimper, Dollfus-Ausset, Gustave Dollfus (fils)** et *Hans Jaun, de Meyringen* (guide des Alpes), partent de Grenada à 7 heures matin.

Un nommé *Vicente*, guide de montagne, qui a accompagné M. **Boissier** dans ses courses à la Sierra-Névada, charge nos bagages sur deux ânes, et c'est sous sa direction que nous nous mettons en marche.

A midi nous prenons gîte dans une *vendetta* (cabaret) du petit village de Guejar de la Sierra.

2 Juillet. Départ à 6 matin. Arrêt dans une bergerie non habitée, *Cortigo de la Vibora*. Le soir nous nous établissons à la *bergerie de St-Geronimo*, espèce d'auberge bien approvisionnée en viande, pain, œufs, vin et chocolat; lits propres pour passer la nuit. Les gens de la maison sont prévenants, complaisants, mais au quart-d'heure de Rabelais (au règlement de la consommation), très-exigeants, de vrais Espagnols.

3 Juillet. Informations prises à Grenada sur une localité ou abri quelconque au col de Veleta, on nous a signalé une barraque en pierre où nous pourrions prendre gite. — Le guide *Jaun*, accompagné d'un chasseur de bouquetins qui connait parfaitement la Sierra-Névada, part le matin de bonne heure, armé d'un fusil, pour se livrer à la chasse. Il nous rendra compte de l'état de cet abri. — L'ami **Schimper** fait une abondante récolte de la flore locale. — Mon fils **Gustave** crayonne quelques illustrations. — Je passe les instruments d'observation en revue.

4 Juillet. *Jaun* et le *chasseur* reviennent dans la journée. — La construction en pierre est petite, mais en bon état; ils y ont passé la nuit. Le matin, avant le lever du soleil, ils ont parcouru la localité et ont tiré sur des bouquetins.

5 Juillet. Le matin nous quittons St-Geronimo avec des provisions pour quatre jours. Après deux heures de marche en amont de la bergerie commence la flore alpestre, et on voit quelques flaques de neige grenue (nevé) qui persistent dans les sinuosités de terrains où elles ont été accumulées par le vent.

A trois heures nous arrivons au gite. — L'abri est une espèce de *four*, construit avec des pierres plates; l'espace intérieur a 2^m,5 de longueur, 1^m,50 de largeur et 1^m,50 de hauteur, avec entrée sans porte. Adossé contre roche en place, qui le domine à l'Ouest; au Sud un mur sec pour faire bouillir la marmite. C'est à cet emplacement que nous déposons nos bagages et nos vivres. Nous fixons une couverture en laine à l'entrée du four pour servir de porte et d'abri contre le vent. La place intérieure ne peut contenir que trois personnes. Les deux chasseurs et *Vicente* passeront les nuits à la belle étoile, abrités de couvertures. Des touffes de génévriers qui croissent à proximité sont arrachées et mis en tas pour faire bouillir la marmite qui, dès notre arrivée, est suspendue, remplie de neige grenue qui est à proximité, et dès qu'elle est fondue, *Vicente*, chargé de faire la cuisine, y place un gros morceau de jambon et une bonne portion de riz, et surveille la cuisson. — Une heure plus tard, le contenu de la marmite est versé sur des tranches de pain, et Messieurs et guides, avec cuillères en fer étamé, puisent à la gamelle et avalent promptement — c'était plaisir à voir. *Egalité*, *fraternité* sont vérités en hautes régions. Le potage est trouvé excellent. Le gobelet rempli de vin d'Espagne fait sa ronde, puis vient le second service : jambon bouilli et pain, et pour clôture une tasse de café noir, préparé dans

une cafetière spéciale. Et ma foi, voilà, fini-n-i-ni-fini : le menu sera invariable pendant notre séjour et servi à midi et à la nuit tombante, le café remplacé par une infusion de thé. Le matin, aux premiers rayons solaires, chocolat à l'eau à l'Espagnole.

Nous organisons les observations météorologiques et plaçons des perches en bois dans les flaques de neiges grenues (névés) ventées.

6 Juillet. Sur pied dès le lever du soleil. — Tout le monde a parfaitement dormi dans le four; les guides en plein air ont entretenu le feu toute la nuit : ils ont bivouaqué et chanté. — L'ami **Schimper** collecte la flore alpestre et **Gustave** trace au crayon un croquis de notre gîte, et une vue du Mulahasem, qui est le point culminant du massif de la Sierra-Nevada.

A 1 heure nous nous mettons en marche pour faire l'ascension au pic Veleta. — A 4 heures nous atteignons le point culminant; chemin facile par une pente qui n'est forte que près du pic. — Temps splendide, vent insensible, hâle dans le lointain. Le Mulahasem est séparé du pic Veleta par une vallée profonde. Des amas de neige ventée couvrent partiellement les dépressions des parois du Mulahasem, et les nevados (transporteurs de matières gelées) viennent chercher avec leurs mulets cette neige et la transportent à Malaga pendant la nuit.

7 et 8 Juillet. Course dans les environs. Roches moutonnées, polies et striées très-caractéristiques, dont j'ai détaché des surfaces. — Observations météorologiques et glaciaires.

9 Juillet. Nous levons le campement et rentrons à St-Geronimo.

Observations météorologiques et scientifiques de Grenada à la station du col de Veleta.

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA.

Par **Dollfus-Ausset, W. P. Schimper, Gustave Dollfus** (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	LOCALITÉS.
Juillet	1	6 m.	*Grenada ;* suivant **Boissier**, 2200 pieds alt. (715m).
		6 s.	*Guijar de la Sierra ;* 3600 — (1180m).
»	2	5 m.	*Guijar de la Sierra.*
		Midi	*Cortigo de la Vibora.*
		6 s.	*Bergerie de Saint-Géronimo ;* suivant **Boissier**, 5450 pieds alt. (1770m).
»	3	6 m.	*Bergerie de Saint-Géronimo.*
			Les rayons solaires ne pénètrent pas encore dans la vallée.
			Eau d'une source au sortir de la roche à 100m en amont de la bergerie. 9°,75.
			Source à côté de la maison, 9°,25.
			Torrent faible à l'ouest, 9°,50.
		Midi	
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		8	Le soleil est couché.
		10	Zénith splendide. Toute la journée très-beau et vent NE faible.
»	4	4 m.	Les lectures se font au flambeau. Le soleil est moins matinal que nous. Minima abrité en plein air, 12°,2.
		6	
		Midi	Quelques nuages à l'est.
		3	Quelques nuages à l'est très-hauts.
		8	Complètement découvert.
»	5	6 m.	Quelques nuages. Les rayons solaires ne pénètrent pas encore dans la vallée. Minima de la nuit (abrité) 14°, 8.
			A 7 h. du matin nous partons pour la Sierra-Nevada. Pendant les deux jours de station à la bergerie de Saint-Géronimo, l'ami **Schimper** récolte la flore locale qu'il trouve hors ligne sous tous les rapports ; mon fils **Gustave** a crayonné plusieurs illustrations ; j'ai fait de la météorologie et surtout des observations hygrométriques. Rafraichissement de l'eau dans des alcarrazas.
		10	*Route de Saint-Géronimo au col de Veleta*, 2050m appr.
			Altitude où cesse la culture du seigle et des pommes de terre.
		11	Hauteur où commence la végétation alpine des hautes régions. 2180m appr.
		3 s.	*Station du col de Veleta*, 2500m appr.

Observations météorologiques et scientifiques de Grenada à la station du col de Veleta.

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA.

Par **Dollfus-Ausset, W. P. Schimper, Gustave Dollfus** (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	BAROMÈTRE à 0°.	ÉTAT DU CIEL.	VENT.	AIR À L'OMBRE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
Juillet.	1	6 m.	0m,705,39	0,0 Découvert	0,0 Calme	18°,5	12°,0	66
		6 s.	0,673,08	0,7 Nuages	0,0 —	25,2	7,0	32
		8	?	0,0 Découvert	0,0 —	?	?	?
»	2	5 m.	0,672,24	0,0 Découvert	1 Faible	16,0	7,0	55
		Midi	0,633,85	0,0 —	1 Faible	22,0	7,0	38
		6 s.	0,630,47	0,0 —	SO 2	21,7	7,0	39
»	3	6 m.	0,630,68	0,0 —	NE 1	14,0	7,0	63

Hygrométrie. — De 5 h. matin à 5 h. soir le point de rosée n'a pas varié, il s'est maintenu exactement à 7°. L'observation a été faite directement sur la surface d'un vase en argent poli. Observé par la différence du thermomètre, boule sèche et boule mouillée; les deux expériences étaient concordantes.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	BAROMÈTRE à 0°.	ÉTAT DU CIEL.	VENT.	AIR À L'OMBRE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
		Midi	0,629,86	0,0 Découvert	NE 1	24,3	7,0	33
		1		0,0 —	NE 1	24,5	7,0	33
		2		0,0 —	NE 1	25,0	7,0	33
		3		0,0 —	NE 1	25,0	7,0	33
		4		0,0 —	NE 1	25,0	7,0	33
		5		0,0 —	NE 1	25,0	7,0	33
		6	0,630,20	0,0 —	NE 1	21,0	9,0	47
		8		0,0 —	0,0 Calme	17,0	?	?
		10		0,0 —	0,0 —	15,5	?	?
»	4	4 m.		0,0 —	NE 1	14,0	5,0	55
				0,0 —	0,0 Calme	16,0	5,0	48
		6	0,630,87	0,0 —	O 2	22	10	47
		Midi	0,631,85	0,2 —	O 2	28	7	27
		3	0,631,16	0,2 —	0,0 Calme	22	?	?
		8						
»	5	6 m.	0,632,07	0,2 —	0,0 Calme	16,0	10,5	70
		10	0,618,22	1,0 Couvert	O 1	18,2	?	?
		11	0,599,60	1,0 Couvert	O 1	19,7	?	?
		3 s.	0,560,66	0,3 Nuages, Soleil	NNE 1	18,1	5,0	24

Observations météorologiques et scientifiques à la station du col de Veleta, 2500m alt.

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA (*Andalousie*, *Espagne*).

Par **Dollfus-Ausset, W.-P. Schimper et Gustave Dollfus (fils).**

MOIS	JOURS	HEURES	STATION DU COL DE VELETA, 2500m ALT.
Juillet	5	8	Nuages à l'Est. Zénith découvert. Soleil calme. Hâle* dans le lointain. Après soleil couchant. Exposé l'*alcarraza* suspendu en plein air, rempli d'eau de fonte de neige, à 3°.
			A la station que nous occupions, dans plusieurs sinuosités du terrain ont une superficie de 1 hectare, et 1 à 2m d'épaisseur et plus. Sous ces aucune de ces surfaces on ne voit de saleté, preuve que c'est de la neige l'automne le tout disparaîtra par fusion (ablation). Le sol a peu d'influence matin cet écoulement a été nul et n'a commencé que vers neuf heures du au pavillon de l'Aar, par exemple.
»	6	1 m.	Je dis : 1 h. matin. Firmament complètement découvert. Calme plat. Clair de lune magique (unique). Sensation de bien-être moral et physique hors ligne. Les guides dorment en plein air d'un sommeil profond. *Eau de l'alcarraza*, 6°.2.
			Soleil levant. Très-clair. Calme. *Eau de l'alcarraza*, 7°.0. *Eau dans un vase en terre cuite non poreuse*, placé le soir une pierre plate (dalle), qu'on avait posée sur une flaque de nevé, 2°.5.
»	»	6 m.	Très-clair. Calme plat. *Eau de l'alcarraza*, 7°.2.
»	»	9	Très-clair. Calme. Soleil. *Air au soleil*, 14°.5 (thermomètre tourné en fronde. *Eau du vase sur la dalle du nevé*, 22°.
			L'alcarraza, de 8 h. soir à 6 h. matin, a perdu par suintement, 0,115 lit. eau.
»	»	11 45	Le ciel s'est couvert successivement depuis 10 h. Il est maintenant couvert. Soleil par intervalles. *Eau de l'alcarraza*, 14°.
»	»	Midi	*Eau suintée de l'alcarraza* depuis 6 h. matin (en 6 heures), 0,085 lit.
»	»	1 s.	Nous nous mettons en route pour faire l'ascension au *pic Veleta*. Chemin
»	»	4	*Sommet du pic Veleta*, 2800m appr. Zénith découvert. Soleil.
			Nuages près de la base de l'horizon. Hâle dans le lointain. Une vallée profonde Leurs flancs sont partiellement couverts de neiges. Avec une très-bonne de glace découverte (de glacier proprement dit). Les surfaces de neiges n'ont pas encore disparu cette année, pas même partiellement. Il n'y a pas ces nevés on trouvera des petits glaciers. Le Mulahasem et les points culmi- neiges est certes au-dessous de zéro, et l'embryon glaciaire peut se développer expression du guide bernois Jaun). Très-abrupt à l'Est, vers la vallée pro-
»	6	8 s.	*Station du col de Veleta*, 2500m alt.
			5 minutes avant l'apparition du soleil à l'horizon, complètement découvert. ture, 8°.8. Point de rosée, −15°.0. *Eau de l'alcarraza*, 0°.1. Il s'est eau, que l'on remplace par eau à 0°.0. Le nevé est gelé à la surface, et l'eau épaisse.

* La station au col de Veleta est approximativement de 100m plus élevée que le pavillon de l'Aar, soit 2500m alt.

Observations météorologiques et scientifiques à la station du col de Veleta, 2500m alt.

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA (*Andalousie*, *Espagne*).

Par **Dollfus-Ausset, W. P. Schimper, Gustave Dollfus** (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	BAROMÈTRE à 0.	ÉTAT DU CIEL.	VENT.	AIR À L'OMBRE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
Juillet	5	6		0,3 Nuages, Soleil	0,0	15,3	?	?
»	»	Sol. c.		0,3 Nuages à l'Est	0,0	11,9	?	?
			Il y a des flaques (taches) de neige grenue (nevée) isolées, dont quelques unes néiges le sol est dégelé à 0°, et le nevé nullement adhérent au sol. Sous ventée et accumulée cette année, et il est plus que probable qu'à la fin de sûr le nevé en contact. L'eau d'ablation s'en écoule pendant le jour, mais le matin; il en est de même aux altitudes de 2500m dans les Alpes bernoises,						
»	6	1 m.		0,0 Totalement clair	0,0 Calme	8,0	?	?
		Sol. lev.		0,0 Totalement clair	0.0	8,0	7,0	93
»	»	6 m.	0,560,82	0,0 Totalement clair	0,0	9,0	7,0	87
			Il ne s'écoule pas d'eau des flaques de nevés. La surface est légèrement gelée.					
»	»	9	0,560,48	0,0 Totalement clair	0,0	12,0	?	?
			L'eau s'écoule de flaques de nevés.					
»	»	Midi	0,560,90	0,7 Nuages	0,0	16,0	10,0	68
			facile à faible pente pendant 1 ½ heure, la dernière montée, pente assez forte.					
»	»	4	0,530,34	0,0 Nuages, zénith déc.	0,0	13,0	7,0	67
			sépare le pic de Veleta des points culminants du *Mulahasem* qui sont plus élevés. lunette achromatique, fixée à un bâton des Alpes, je n'ai vu aucune surface étaient très-blanches et nullement sales; preuve que les neiges de l'année de doute qu'elles couvrent des neiges grenues nevées, anciennes, et que sous nants du massif ont 3400 à 3555m alt. A ces hauteurs le sol sousjacent des et grandir. Le sommet du Veleta a la forme d'un nez (bec) (en allemand *nase*, fonde, par suite de la roche *micaschiste* qui se délite en écailles.					
»	6	8 s.	0,560,50	0,0 Découvert	0,0	9,2	?	?
»	7	Sol. lev.		0,0 Découvert	0 2	8.8	—15,0	16
			Ouest assez fort; pendant la nuit très-fort. Minima abrité, 4°,8. Tempéra- écoulé par suintement à travers les pores, depuis hier soir à 8 h., 0,235 lit. du vase, posé sur une dalle sur le nevé, est couvert d'une couche de glace					

[illegible]

[illegible] DE LA SIERRA-NEVADA (*Andalousie, Espagne*).

Par [illegible] (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	LOCALITÉS.
Juillet	[illegible]	6 m.	Totalement découvert. Soleil. Ouest assez fort. Air à l'ombre, au courant d'air, 9°,5. Au soleil, abrité contre le vent, 13°,2. Le point de rosée n'a pas varié, il est resté à —15°,0. Il a été observé sur un vase carré en argent, de 5 centimètres surfaces latérales, en ajoutant à l'eau du nevé et du nitrate d'ammoniaque. L'observation faite avec un vase plus petit a confirmé la température —15°,0. Cette sécheresse hors ligne est positivement confirmée. Ce n'est pas par rayonnement nocturne que le refroidissement des matières s'est fait, puisque toute la nuit le vent était fort; mais par suite de froid produit par évaporation, le point de rosée étant à —15°,0 et l'air ambiant, minima à +5°
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Totalement découvert. Ouest faible. Air au soleil, 12°,5. *Alcarraza*, 1°,8. Perdu par suintement depuis le lever du soleil, 0,140 litre eau.
[illegible]	[illegible]	Midi	Totalement découvert. Soleil. Ouest faible.
»	»	1,30	Air dans le gîte en pierre, 17°,8. Air au soleil, très-variable, suivant l'emplacement, de 25° à 15°,5, suspendu verticalement et non tourné en fronde. *Ablation du nevé.* Ce matin à 10 h. j'ai fixé un bâton dans une flaque de nevé à 0m,80 de profondeur, et marqué d'un trait la hauteur qui correspond à la surface. A 3 h. l'ablation a été de 0m,045 et à 6 h. soir, total 0m,060.*
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Zénith découvert, quelques nuages à l'Ouest. Air à l'ombre et au soleil, pas de différence, 11°. *Alcarraza*, rempli complètement d'eau, à 13° et suspendu en plein air, à l'Est, à 1m au-dessus du sol.
»	8	[illegible] m.	Le vent a soufflé fortement de 8 à 10 h. soir, maintenant l'air est calme. Ciel découvert. *Alcarraza.* Eau, 1°. A 6 h. soir elle était à 13°. Il s'est perdu par suintement 0,120 litre.
»	»	[illegible]	Nuages. SO moyen. *Alcarraza*, 0°,2.
»	»	4,30	Accompagné du guide Jaun et du chasseur de bouquetins, je fais une course dans la direction Est.
»	»	[illegible]	*Col au-dessus de la vallée du Coral.* Les nuages sont en partie dissipés. Soleil. Calme. Vue du Mulahasem qui est séparé du col par une vallée profonde. Confirmation des observations faites au Pic Veleta; la neige qui couvre partiellement les flancs du Mulahasem est très-blanche, aucune saleté sur la surface, et point de glace de glacier à découvert. Vue magique. Je remets au chasseur un billet par lequel j'invite mes collaborateurs à me rejoindre, pour jouir de la vue du panorama. Ils sont près de moi à 11 h.
»	»	[illegible],30	*Col au-dessus de la vallée du Coral.* De nouveau 2/3 couvert. Calme. Soleil par intervalles. Deux troupeaux de moutons, sous la surveillance de quatre bergers nomades et de deux chiens énormes, sont en pâturage non loin de nous, et dans le fond de la vallée un grand nombre de génisses, ânes et mulets, broutent l'herbe d'un gazon d'un très-beau vert.

* Ce nevé est tassé, compacte, et l'ablation de ces nevés dans les Alpes est la même que celles des surfaces de glaciers.

Observations météorologiques [illegible] Veleta [illegible].

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA (*Andalousie, Espagne*).

Par [illegible] (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	BAROMÈTRE	ÉTAT DU CIEL.	VENT.	AIR A L'OMBRE	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
Juillet.	7	6 m.		0,0 Ciel entièrement découvert. Soleil [illegible]. Air au soleil abrité contre le vent 14°2. Le point de rosée [illegible] il est resté à −15°0. Il a été observé sur un vase [illegible] de 5 centimètres [illegible] d'ammoniaque. L'observation [illegible] un vase plus petit [illegible] température [illegible] 15°0. Cette sécheresse [illegible] n'est pas par rayonnement nocturne [illegible] fait, puisque toute la nuit le vent a été fort ; mais par suite [illegible] par évaporation [illegible] le point de rosée étant à −15°0 et l'air ambiant [illegible]	O. 2	9,5	−15,0	[illegible]
»	»	9		0,0 Soleil. Totalement découvert. Air au soleil 12°6. [illegible] Perdu par suintement depuis le lever du soleil 0,150 litre eau.	O. 1	10,0	−1,0	46
»	»	Midi	?	0,0 Soleil. Totalement découvert. [illegible] Air dans le gîte en pierre 17°8. Air au soleil [illegible] placement de 25° à 15°5, suspendu verticalement [illegible] *Ablation des neiges.* Ce matin à 10 h. [illegible] neige à 0m 80 de profondeur [illegible] à la surface. A 3 h. l'ablation a été de 0m 015 [illegible]	O. 1	14,[illegible]	7,0	63
»	»	1,30	0,559,18	0,2 Quelques nuages. Air à l'ombre [illegible] pas de différence. 11°. [illegible] rempli complétement d'eau [illegible] suspendu en plein air à l'Est à 1m au-dessus du sol.	O. 1	14,0	7,0	77
»	8	1 h. m.		0,0 Découvert. [illegible] vent a soufflé [illegible] à 10 h. soir [illegible] Ciel découvert. [illegible] Eau [illegible] elle était à 13 [illegible] Il s'est perdu [illegible] 0,120 litre.	0,0	6,5	?	?
»	»	4	?	0,2 Nuages. [illegible] SO. [illegible] Accompagné du guide [illegible] et du chasseur [illegible] dans la direction Est	SO. 2	7,0	?	?
				0,1 [illegible] *au-dessus de la vallée du Corral.* Ces nuages sont [illegible] Soleil. Calme. Vue du Mulahacen qui est [illegible] profonde. Confirmation des observations [illegible] couvre partiellement les flancs du Mulahacen [illegible] sur la surface [illegible] point de glace du Glacier a découvert. [illegible] remet au chasseur un fusil [illegible] rejoindre, pour jouir de la vue du panorama. [illegible]	0,0	10,3	?	?
»	»	1,30	0,558,98	0,7 [illegible] *au-dessus de la vallée* [illegible] De nouveau [illegible] Calme. Soleil par moments. [illegible] de moutons, sous la surveillance [illegible] [illegible]	0,0	14,8	?	?

Observations météorologiques et scientifiques à la station du col de Veleta, [illegible] alt.

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA (*Andalousie*, *Espagne*).

Par Dollfus-Ausset, W. P. Schimper, Gustave Dollfus (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	LOCALITÉS.
Juillet	8	3 m.	*En aval du col du Coral*, 2400m alt. Dans cette localité, qui se trouve à 2 h. de marche à l'Est de la station du col de Veleta, à une altitude approximative de 100m, plus bas nous voyons des flaques de nevé isolées d'une faible étendue; nous voyons surtout des surfaces de gneiss compacte, parfaitement rabottées, usées par l'ancienne extension des glaciers, à de certains endroits ces roches sont striées et polies. la roche est compacte et les actions atmosphériques n'ont point d'action sur elle. Ces stries et polis se trouvent sur des veines de quartz. Nous voyons de plus un ancien moulin glaciaire tortueux et très-caractéristique; c'est une localité hors ligne pour la démonstration de l'ancienne extension glaciaire. Les blocs erratiques manquent par une raison très-simple: Dans la période glaciaire ancienne tous les pics étaient couverts de glaciers, il ne pouvait tomber de roches détachées sur leurs surfaces. Il en est du reste du massif du Mulahasem comme des massifs des Alpes helvétiques, au-dessus d'une certaine altitude; toutes les parois et crêtes de roches sont anguleuses et le bas moutonné partiellement.
»	»	7,45	*Station du col de Veleta.* Au moment où le soleil disparaît à l'horizon. Rentrés à la station le soir, **Vicente** nous servant la soupe classique, dit par geste, que c'est le dernier pot au feu, que le dernier morceau de jambon y a été placé. Quant au pain et au vin, pour demain il n'y en aura plus. — La position est forcée, demain on lèvera le campement.
»	9	3 m.	*Station du col du Veleta.* Complètement découvert. Calme. Minima abrité, 6°.5. ***Eau du vase sur la dalle du nevé.*** Couvert de glace de 0m,010 d'épaisseur. Nevé fortement gelé supporte le poids d'un homme. Le refroidissement de l'eau et du nevé est la suite du rayonnement nocturne par zénith découvert et air non agité, favorisé par l'évaporation par un point de rosée de 14°,0. Ce point de rosée a été observé sur surface métallique refroidie, et est plus exacte et plus positif que par la tension de la vapeur calculée par la différence du thermomètre, boule sèche et boule mouillée. (Psychromètre.)
»	»	6 h.	Complètement découvert. Calme. Soleil. Nous emballons et rentrons dans la bergerie de Saint-Geronimo, le soir. Un bon souper n'était certes pas luxe; la tasse de chocolat du matin était digérée depuis longtemps.

Observations météorologiques et scientifiques à la station du col de Veleta, 3500m alt.

Massif de la Sierra-Nevada (*Andalousie, Espagne*).

Par Dollfus-Ausset, W.-P. Schimper, Gustave Dollfus (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	BAROMÈTRE à 0°.	ÉTAT DU CIEL.	VENT.	AIR À L'OMBRE.	POINT DE ROSÉE.	HUMID. RELATIVE.
Juillet	8	3 m.	?		0,0	15,3	?	?
»	»	7,45	0,560,61		0,0	9,0	1,8	61
»	9	5	?	0,0 Complèt. découvert	0,0	10,0	−14°,0	16
»	»	6	0,560,20	0,0	0,0	11,2	?	?

Observations météorologiques et scientifiques à la station du col de Veleta, 3500m alt

MASSIF DE LA SIERRA-NEVADA (*Andalousie, Espagne*).

Par **Dollfus-Ausset, W. P. Schimper, Gustave Dollfus** (fils).

MOIS.	JOURS.	HEURES.	LOCALITÉS.
Juillet	10	6 m.	*Bergerie de Saint-Geronimo.* La matinée se passe à mettre nos bagages parfaitement en ordre, de sécher les plantes, et l'ami **Schimper**, ayant fait l'aquisition de cinq perdrix, leur a enlevé soigneusement la peau et l'a frottée avec du *savon arsenical*. *Savon arsenical.* 10 parties arsénic en poudre; 20 parties savon blanc; 1 partie camphre. Triturez dans un mortier avec un un peu d'alcool pour en faire une pommade. Avec un pinceau enduisez la peau sans toucher aux plumes (ou aux poils si c'est un quadrupède), et placez sur cet enduit du papier non collé ou du coton en laine. *Bouquetins.* Très-rares dans les Alpes, ils sont nombreux dans les hauteurs de la Sierra-Nevada, et à Grenada dans certaines saisons, la chair se vend dans les boucheries au même prix que celle des moutons. A notre retour dans cette ville, un chasseur nous a vendu, à un prix modéré, deux bouquetins magnifiques, que l'ami **Schimper** a rapportés au musée de Strasbourg.
»	»	1	Pour le supplément de bagages, roches et plantes, l'aubergiste a mis à

notre disposition son cheval. Pour règlement de compte je pose 80 francs sur la table. La femme fait un signe négatif, et dit : *poco!* (peu) ; je double la somme, elle est plus calme, mais aucun geste d'approbation; pour en finir, j'ajoute 20 francs et je place mon fusil à 2 coups sur la table. Avec une expression de joie elle s'empare de l'or, nous serre la main, et nous souhaite bon voyage.

Pour retourner à Grenada, nous changeons d'itinéraire. En règle générale il ne faut pas retourner au lieu de départ par le même chemin. Nous nous dirigeons sur *Guijar de la Sierra de la vallée du Genil*, et descendons la *vallée du Monanchil*, jusqu'à une localite ou se trouve une bergerie. et après avoir passé au col, on monte sur une crète entre la *vallée de Monanchil* et celle de *Genil*. Cette crète et le voisinage sont couverts d'une moraine profonde, dont quelques blocs sont dénudés par érosion de l'eau. A peu de distance cette moraine profonde a une épaisseur de plus de 100m, dont la branche est verticale du côté de la vallée.

Le soir nous arrivons à Grenada avant la nuit. Notre intention était de voir Séville. L'aubergiste, qui est Suisse, et patissier de l'Engadin de son état, nous dit : Messieurs, vous avez eu la chance de revenir sains et saufs de vos courses à la Sierra-Nevada. On a parlé en ville de cette excursion téméraire; *Vicente* lui-même dit que c'est grâce à vos fusils à deux coups et vos pistolets que vous rentrez sans avoir été dévalisés. Vous êtes arrivés à Grenada sous l'escorte de l'ex-chef de brigands, *Lanzas* de Malaga; il est aujourd'hui dans notre ville; et, pour aller à Séville, ce n'est qu'à cheval et sous sa protection que vous pouvez vous mettre en route. Les voyageurs dans la diligence sont dévalisés, pillés, deux fois par mois. Notre réponse a été : Nous renonçons à Séville. C'était en 1847. En 1865, la situation est certes changée.

De Grenada à Madrid, en diligence. Madrid à cheval à l'Escurial et exploré les bases du massif de *Guadarrama*, dont les points culminants sont couverts de neige temporaire. Dans la Guadarrama, sans entrer dans les détails le terrain erratique glaciaire est caractéristique. Nous n'avons pas fait de station.

1847.

RAFRAICHISSEMENT DE L'EAU

DANS DIVERS ALCARRAZAS

par DOLLFUS-AUSSET.

§ 1. Introduction.

Les *Alcarrazas* (en français Hydrocérames) sont des vases dont on fait grand usage en Espagne pour rafraîchir l'eau. Comme ces vases sont très-poreux, l'eau qui arrive à la surface des parois par suintement, se vaporise et refroidit le contenu. Ils se comportent comme la boule d'un thermomètre entouré d'étoffe mouillée, dont la colonne de mercure se raccourcit (se refroidit) d'autant plus que l'air ambiant est moins saturé d'humidité (plus sec). Alcarrazas.

Les vases (*alcarrazas*) qui fonctionnent le mieux et dont on fait généralement usage, présentent une grande surface évaporatoire. Ils ont ordinairement la forme d'une boule aplatie de 0^m,25 de diamètre et 0^m,12 de largeur, et contiennent approximativement 2 litres et demi d'eau. On les suspend à l'ombre permanente.

Quand l'air est saturé d'humidité, par suite de brouillards ou elle diffère peu de la saturation par suite des chutes de pluie, le liquide de l'alcarraza conserve la température de l'air ambiant. L'évaporation et l'abaissement de température n'ont lieu que lorsque le point de rosée est à une température au-dessous de l'air ambiant, et plus la différence de l'air et du point de rosée sera grande, et plus le liquide se refroidira. Cependant, dans le cas où l'air est saturé d'humidité, un alcarraza qui contient de l'eau à une température plus élevée que l'air atmosphérique refroidit le contenu à la température de l'air.

A Malaga (Andalousie), j'ai fait l'acquisition d'une série d'alcarrazas, et entre autres de petits vases qui ne contiennent qu'un décilitre d'eau et qui ont l'avantage de refroidir leur contenu très-promptement. J'ai fait fonctionner ces petits alcarrazas en Espagne, — à ma campagne, près Mulhouse, — à différentes stations dans les

Alpes en hautes régions, et en peu de temps l'eau prenait la température du thermomètre dont la boule était entourée d'un linge mouillé.

Un petit alcarraza suspendu à l'ombre, un autre vase en terre cuite non poreux, ayant la même forme et la même contenance, rempli d'eau et bouché, suspendu à côté; de plus un thermomètre boule sèche et un autre boule mouillée, la température de l'air ambiant et le point de rosée ne variant pas : l'eau du vase non poreux aura la même température que le thermomètre ordinaire, et le contenu de l'alcarraza sera à la température qu'on lira sur le thermomètre boule mouillée.

Un alcarraza exposé en plein air pendant la nuit, par suite d'évaporation et du refroidissement des parois par rayonnement nocturne, lorsque le zénith est découvert, l'air calme et sec (le point de rosée bas), refroidira le contenu considérablement (hors ligne).*

* Voy. les Expériences citées à la station du col Veleta (Andalousie), à 2500m alt.

NB. La différence des températures du thermomètre, boule sèche et boule mouillée, calculée par les tableaux de M. **Regnault**, la hauteur barométrique observée, donnent généralement des chiffres exacts de la tension, de la vapeur, du point de rosée et de l'humidité relative. — L'observation du point de rosée sur surfaces métalliques a une grande valeur qui demande plus de temps et du savoir faire et savoir voir; mais lorsqu'on a de la neige ou de la glace à sa disposition et des sels réfrigérants, l'observation est facile. Pour les observations rigoureusement exactes, c'est au point de rosée observé directement que l'on peut avoir toute confiance. — Contrôlez et comparez les observations des deux systèmes, et si vous avez mis le savoir faire et le savoir voir dans de bonnes circonstances, le résultat sera : ***identique souvent, mais pas toujours.***

DA. 8. Expériences de rafraîchissement de l'eau dans divers alcarrazas, à Madrid (Espagne). Par Dollfus-Ausset.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	BAROMÈTRE à 0°.	ÉTAT DU CIEL.	VENT.	TEMPÉRATURE. Ombre.	TEMPÉRATURE. Soleil.	POINT de rosée.	HUMID. RELATIVE.
1847			**A Madrid.**						
Juillet.	17	7 m.	Rempli le petit alcarraza d'eau à 26°,0.						
»	»	9	0^m,707,12	0°,0 soleil.	0°,0	26°,0		13°,0	45
»	»	3 s.	0,705,69	0,0 soleil.	0,0	31,0	36°,0	16,0	40
			Suspendu à l'ombre alcarraza ordinaire contient 2,500 litres eau à 24°. Suspendu à l'ombre alcarraza petit contient 0,125 litres eau à 24°.						
»	»	7 s.				30,0		15,0	40
»	»	10,30		0,0 soleil.	0,0	27,0		?	?
»	18	5,30 m.	0,708,43	0,0	0,0	21,0		13,0	65
»	»	10.30		0,0	faible	27,0		10,0	?
			Température de l'eau des alcarrazas que les individus débitent dans les rues 17°,5 à 18°,0.						
»	»	3	0,707,58	0,0 soleil.	faible	29,0		10,0	35
»	»	9 s.	0,708,01	0,0	0,0	24,5		10,0	40
			A 7 heures soir température de l'eau des alcarrazas que les individus débitent dans les rues. . . . . . . 16°,5 à 17°,0. Eau d'une fontaine au Prado . . . . 18°,5.						
»	19	5,30 m.	0,707,56	0,0	0,0	19,5		10,0	54
»	»	midi	0,706,44	0,0 soleil	faible	28,0	31,0	10,0	33
»	»	3	0,705,18	0,0 soleil	NE 1	29,2		11,0	32
»	»	10 s.	0,704,76	0,0	0,0	25,0		?	?
			Course à la Guadarama du 20 au 22 Juillet.						
			A Madrid.						
»	23	10 m.	Placé le petit alcarraza sur le balcon à l'ombre, et mis 0,100 litres eau 24°,5.						
			0,707,37	0,0 soleil	0,0	26,5		12,5	
»	»	10,15			0,0	26,5		12,5	
»	»	10,30			0,0	26,5		12,5	
»	»	11,00			0,0	27,5		12,5	
»	»	11,30			0,0	28,5		12,5	

L'alcarraza ordinaire a la forme d'une boule aplatie, dont les deux côtés ont 0^m,25 diamètre, et la largeur par aplatissement 0^m,12. Il contient rempli d'eau 2,72 litres eau, et présente une surface de suintement (évaporation) de 1000 centimètres carrés. — Le petit alcarraza a la même forme, il contient rempli d'eau 0,100 litres (10e litre), — surface évaporation 150 centimètres carrés. Les expériences ont été faites à l'hôtel des Messageries à Madrid, au 2e étage, sur un balcon qui est à l'ombre toute la journée. Les vases suspendus et isolés.

Expériences de rafraîchissement de l'eau dans divers alcarrazas, à Madrid (Espagne).

Par Dollfus-Ausset.

MOIS.	JOURS.	HEURES.	ALCARRAZAS À L'OMBRE.				THERM. BOULE mouillée.
			TEMPÉRAT. DE L'EAU.		SUINTEM. PAR HEURE.		
			Ordin.	Petit.	Ordin.	Petit.	
1847					litres.	litres.	
Juillet.	17	9 m.		16°,0			
»	»	7 s.	19°,0	17,5	0,065	0,009	
»	»	10,30	17,5	16,0	0,043	0,003	
»	18	5,30	14,5	14,2	0,054	0,006	
»	»	10,30	16,2	15,5	0,054	0,006	
»	»	3	17,0	15,7	0,063	0,009	
»	»	9 s.	16,0	15,1	0,061	0,007	
»	19	5,30 m.	14,5	14,0	0,046	0,006	
»	»	midi	16,7	15,8	0,055	0,008	15°,8
»	»	3	16,8	16,0	0,066	0,012	16,2
»	»	10 s.	15,0	15,0	0,056	0,008	
»	23	10,15 m.		22,2			
»	»	10,30		21,0			
»	»	11		19,8			
»	»	11,30		19,8			19,8

MOYENNES DE 3 JOURS,
17, 18, 19 juillet.
A Madrid de jour.

Baromètre à 0°,0^m,706,75.
Ciel découvert, soleil.
Vent calme.

Température à l'ombre	26°,7
Maxima	31,0
Minima	19,5
Point de rosée	11,8
Maxima	16,0
Minima	10,0
Humidité relative	43
Maxima	65
Minima	32
Alcarraza ordinaire	16,52
Maxima	19,0
Minima	14,5
Alcarraza petit	15,60
Maxima	17,5
Minima	14,0
Alcarraza ord. suintem. par heure	0,056 lit.
Maxima	0,066
Minima	0,043
Alcarraza petit	0,0074
Maxima	0,012
Minima	0,003

D'après ces moyennes par une température d'air à l'ombre de 26°,7 l'eau dans le grand alcarraza est à 16,52, par une humidité relative moyenne de 43, différence ou chiffre rond eau de l'alcarraza 10° plus froide que l'air ambiant.

ASCENSIONS SCIENTIFIQUES AU MONT-BLANC

PAR

CHARLES MARTINS.[1]

CM. 1.... **De Saussure** sortit de Chamounix le 1er août 1787 avec 18 guides et alla coucher sous une tente au haut de la *Montagne de la Côte*, à 2563m alt. — Le lendemain il passa la nuit au *Grand-Plateau*, 3890m alt. — Le 3 août, à soleil levant, température de l'air ambiant + 5°,0 centig. — Arrivée à la cime à 11 heures.

La cime avait la forme d'une arête allongée en forme de dos d'âne, dirigée d'E à O, et descendant à ses deux extrémités sous des angles de 28 à 30° : elle était étroite, presque tranchante au sommet, à tel point que deux personnes ne pouvaient y marcher de front; mais elle s'élargissait et s'arrondissait en s'abaissant du côté E et prenait du côté O la forme d'un avant-toit saillant au N. 3890m alt. Soleil levant. Air + 5° C.

Baromètre 434mm,38 ; température de l'air —3°,6 centig. à 2 heures ; air à l'ombre —3°,9 centig., au soleil —2°,1 centig.

A 3 heures et demie, **De Saussure** se remit en marche pour descendre. — La neige s'était ramollie (par suite des rayons solaires)[2] ; il enfonçait à chaque pas : néanmoins il arriva en une heure et quart au *Grand-Plateau*, où il avait passé la nuit dernière, le traversa et descendit jusqu'à l'avant-dernier rocher de la chaîne des *Grands-Mulets*, 3470m alt. ; il l'appela le rocher de l'*Heureux-Retour*, et y remarqua avec surprise le cornillet moussier (*Silene acaulis*, L.) ; cette jolie plante est celle qui s'élève le plus haut dans les montagnes de l'Europe. Les frères **Schlagintweit** l'ont vue sur le *Monte-Rosa*, à 3630m ; **Ramond** l'a cueillie sur le *Vignemale* et au *Mont-Perdu* dans les Pyrénées, à 3000m. D'un autre côté elle s'avance au *Spitzberg* jusqu'à 80° de latitude, où on la trouve au bord de la mer. C'est donc la plante la moins frileuse de notre hémisphère, et en même temps 4810m alt. 2 heures. Air —3°,9 C.

[1] CM. Extrait de la *Revue des Deux-Mondes*, livraison du 15 mars 1865.

DA. *Citations scientifiques pour l'étude des glaciers en hautes régions.*

[2] DA. Les rayons solaires ramollissent et fondent la neige à toutes les altitudes dans les Alpes. Observation importante.

celle qui s'élève le plus haut sur les montagnes et descend aussi bas qu'une plante terrestre puisse descendre, puisqu'on l'observe au niveau de l'Océan, même dans la Norwège septentrionale.....

Tentatives d'ascension au Mont-Blanc.

CM. 2. **Tentatives d'ascension au Mont-Blanc.**

Le 31 juillet 1844, à 7 heures matin, une caravane de quarante-trois personnes part de *Chamounix:*

Charles Martins — **Auguste Bravais** — **Auguste Lepileur** — *Michel Couttet* — *Jean Mugnier* — *Théodore Balmat* (guides), trente-cinq porteurs et deux jeunes gens de la vallée en amateurs.

Pierres-Pointues, 2060^{m} alt., limite extrême de la végétation arborescente, sur le contre-fort du *Breven*. Le tapis vert se composait de rhododendrons, de myrtilles, de genevriers rabougris et de quelques pins *cembro*[1], les seuls arbres qui puissent vivre à cette hauteur.

Pierre-de-l'Échelle, 2446^{m} alt. C'est là que le grimpeur dit adieu à la terre; il quitte le sol pour passer le glacier, et jusqu'au sommet du *Mont-Blanc* il ne trouve plus que des rochers isolés qui surgissent comme des ilots au milieu des champs ds neige qui couvrent les glaciers.

.... A trois heures et demie nous abordâmes aux *Grands-Mulets* (roches de protogine), 3470^{m} alt. — Les feuillets verticaux dont se composent ces rochers s'élèvent à des hauteurs variables, et forment autant de gradins qui permettent de grimper sur toutes les pointes. La roche, décomposée sous l'influence des agents atmosphériques, s'accumule entre les feuillets: là végètent de délicieuses plantes alpines abritées par le rocher, réchauffées par le soleil qu'il réfléchit, humectées par la neige qui, même en été, blanchit souvent ces cimes, mais fond rapidement dès que le soleil luit pendant deux ou trois jours. En quelques semaines, elles accomplissent toutes les phases de leur végétation; **Ch. Martins** y a recueilli dix-neuf plantes phanérogames en trois ascensions. **Venance-Payot** ayant ajouté cinq espèces à cette liste, il existe vingt-quatre plantes à fleurs aux *Grands-Mulets*. A ces phanérogames il faut ajouter encore vingt-six espèces de *mousses*, deux *hépatiques* et trente *lichens*, ce qui porte à quatre-vingt-deux le nombre total des plantes qui croissent sur ces rochers isolés au milieu d'une mer de glace et dépourvus en apparence de toute végétation. Qui le croirait? Ces plantes servent de nourriture à

[1] DA. Sur rive gauche dans les hauteurs du glacier de l'Aar nous voyons des *Pinus cembra* vigoureux à 2200^{m} alt.

un rongeur, le campagnol des neiges (*Arvicola nivalis*, Mart.)[1], celui de tous les mammifères qui s'élève le plus haut sur les Alpes, tandis que ses congénères sont presque tous des habitants de la plaine.

Phanérogames aux Grands-Mulets, 3470^m alt. Phanérogames aux Grands-Mulets.

Draba fladnizensis (Wulf.) — *Draba frigida* (Gaud.) — *Cardamine bellidifolia* (L.) — *Cardamine resedifolia* (Saut.) — *Silene acaulis* (L.) — *Potentilla frigida* (Vill.) — *Phyteuma hemisphericum* (Willd.) — *Erigeron uniflorus* (L.) — *Saxifraga bryoïdes* (L.) — *Saxifraga grœnlandica* (L.) — *Saxifraga muscoïdes* (Auct.) — *Saxifraga oppositifolia* (L.) — *Androsace helvetica* (Gaud.) — *Androsace pubescens* (D.C.) — *Gentiana verna* (L.) — *Luzula spicata* (D. C.) — *Festuca Halleri* (Vill.) *Poa laxa* (Hæncke) — *Poa cœsia* (Sm.) — *Poa alpina var vivipara* (L). — *Trisetum subspicatum* (Pal. Beauv.) — *Agrostis rupestris* (All.) — *Carex nigra* (All.)

Pression barométrique 529^{mm},69; ébullition de l'eau (vapeur d'eau) 90°,17 C.— A Paris, 14 juil., bar. 756^{mm},85; ébullition de l'eau 99°,88.

Dans ces hautes régions il n'y a point de crépuscule : la nuit succède brusquement au jour.

Les étoiles scintillaient fortement. Le vent ne s'était point apaisé; il soufflait par brusques rafales suivies d'un instant de calme parfait.

Le lendemain 1er août, la caravane s'est remise en marche à 6 h. m.

Arrivés au haut de la pente qui conduit au *Grand-Plateau*, nous nous trouvâmes sur le bord de l'une de ces profondes crevasses que les montagnards savoisiens désignent sous le nom de *rimayes*[2]. Impossible de la franchir : nous y descendîmes et remontâmes du côté opposé. Une fois à l'autre bord, nous étions au *Grand-Plateau*. C'est un vaste cirque de neige et de glace dont le fond est un plan relevé vers le Sud. . . .

Les circonstances météorologiques devenaient aggravantes, les nuages nous enveloppèrent, et la neige tourbillonnait autour de nos têtes. Il n'y avait pas à héeiter : il fallait ou descendre immédiatement ou dresser notre tente. *Auguste Simond* et *Jean Cachat* s'offrirent pour rester avec les trois guides et nous. Les autres (en vrais profanes) jetèrent leurs fardeaux sur la neige et se précipitèrent en hâte vers le *Petit-Plateau*. Nous dressâmes la tente. — Air à notre arrivée —2°,7 C. ; à 2 h. —4° C. ; à 5 h. —5°,8.

[1] DA. Ce campagnol, auquel **Ch. Martins** a donné le nom d'*Arvicola nivalis*, je l'ai trouvé à toutes les stations élevées dans les Alpes : au *Pavillon de l'Aar*, au *Faulhorn*, au *Saint-Bernard*, au *chalet du col du Théodule*....

[2] DA. En allemand *Bergschrund*.

La nuit le vent redouble de force, soufflant par rafales interrompues par des calmes plats : véritable avalanche d'air, le vent paraissait tomber sur nous du haut du Mont-Blanc.

2 Août, 5 h. et demie matin : air —12°,1 C. ; neige nouvelle tombée la nuit 0m,50 hauteur.

7 h. matin : air —7°,0 C. — Monter à la cime eût été impossible : sur le *Grand-Plateau* même nous étions condamnés à l'immobilité. Nous prîmes donc notre parti, et après avoir rangé nos instruments dans la tente, nous en bouchâmes l'entrée avec de la neige, nous nous attachâmes à la corde et redescendîmes rapidement aux *Grands-Mulets*.... La neige fraîche était tombée jusqu'à l'endroit appelé les *Barmes*, à 780m seulement au-dessus de Chamounix.

Deuxièmes tentatives d'ascension au Mont-Blanc.

CM. 3. **Deuxièmes tentatives d'ascensions au Mont-Blanc.**

7 Août 1844. — **Charles Martins — Auguste Bravais — Auguste Lepileur,** accompagnés de guides et de porteurs, partent de nouveau de Chamounix et arrivent à 6 h. soir au *Grand-Plateau*. La tente était debout, les instruments intacts ; mais à peine les avions-nous passés en revue, que la neige se remit à tomber comme la première fois, le vent S-O fraîchit, le tonnerre gronda et un violent orage éclata sur le *Grand-Plateau*. Nous construisîmes à la hâte un paratonnerre au moyen d'un bâton ferré, auquel nous fixâmes une chaîne métallique. Le bâton fut enfoncé, la pointe en haut, près de la tente, et l'extrémité de la chaîne enfouie dans la neige. La précaution n'était pas inutile : les coups de tonnerre éclataient presque en même temps que l'éclair. Par l'intervalle très-court qui les séparait, nous jugeâmes que la foudre devait frapper les sommités voisines à un kilomètre de distance environ. A notre grand étonnement, le tonnerre ne roulait pas : c'était un coup sec comme la détonation d'une arme à feu. Cette nuit se passa comme la première ; les rafales étaient peut-être un peu moins violentes, mais nous courions le risque d'être foudroyés. — Le thermomètre descendit à —6°,3 C. Le jour parut, mais le mauvais temps n'avait pas cessé, la neige devint plus abondante : il en tomba 0m,33 en une heure. — A 3 heures la hauteur de neige fraîche était de 0m,60. — Attaché à la corde, on descend, et à 9 h. soir on est de retour à Chamounix.

Au Grand-Plateau, 0m,33 neige tombée en 1 heure.

[1] DA. Dans la même journée, j'ai mesuré la hauteur de la neige qui couvrait le sol au pavillon de l'Aar, elle était juste de 0m,60.

CM. 4. **Ascension au Mont-Blanc.**

Ascension au Mont Blanc.

27 Août 1844, minuit et demi, **Charles Martins, Auguste Bravais, Auguste Lepileur,** sous la direction de guides et accompagnés de porteurs, partent pour la troisième fois de Chamounix. — A onze heures arrivée au *Grand-Plateau.* — La tente est encore debout, seulement la neige s'élève autour d'elle à 1m,20 de hauteur. — Les guides se mirent à déblayer la tente. Ce travail était pénible : chacun d'eux avait à peine enlevé quelques pelletées, qu'il s'arrêtait pour respirer; un secret malaise se traduisait sur toutes les physionomies, l'appétit était nul. *Auguste Simond,* le plus grand, le plus fort, le plus vaillant des guides, s'affaissa sur la neige et faillit tomber en syncope, pendant que le docteur **Lepileur** lui tatait le pouls. C'étaient les effets de la raréfaction de l'air, joints à la fatigue et à l'insomnie dont chacun de nous était plus ou moins affecté. Nous étions alors à près de 4000m alt., et à 3000m il est peu d'hommes qui ne se sentent incommodés [1]. Je ne m'étonne pas que nous ayions ressenti dans cette ascension les effets de la raréfaction de l'air, qui avaient été peu marqués dans les deux premières. Jamais nous ne nous étions élevés si vite de *Chamounix* au *Grand-Plateau;* partant de 1040m, nous étions, après 10 heures et demie de marche, à 3930m : différence de niveau 2890m franchis en moins d'une demi-journée. Tout malaise disparaissait quand nous cessions d'agir. La seule souffrance réelle et permanente était le froid aux pieds; à chaque pas nous enfoncions dans la neige jusqu'aux mollets, et la température de cette neige était de —10° C. à deux décimètres de profondeur.

Physiologie en hautes régions.

Nous passâmes une bonne nuit sous notre tente. — A minuit le thermomètre à l'air libre —9°,6 C. Celui couché sur la surface de la neige —19°,9 C.[2]

Minuit. — Air 9°,6. Surface de la neige —19°,9 (froid par rayonnement nocturne.)

28 Août 1844. Départ à 10 h. matin — On enfonçait jusqu'à mi-jambe dans la neige, dont la température était de —11° à un décimètre profondeur. — La raréfaction de l'air et l'épaisseur de la neige, d'où nous étions obligés de retirer nos jambes à chaque pas, nous

[1] DA. Dans toutes mes ascensions nombreuses, à toutes les altitudes au-dessus de 3000m, j'ai toujours joui d'un appétit hors ligne; jamais les amis ni les guides ne se plaignaient de malaises, et pendant mon séjour à 3500m alt. au col du Géant, j'ai vu passer plus de 50 touristes de tout âge et de tout sexe, parfaitement bien portants, mordant et avalant les provisions du cantinier : c'était plaisir à voir.

[2] DA. Cet abaissement de température a lieu par suite du rayonnement nocturne, zénith dégagé et calme plat.

forçaient à marcher lentement; tous les vingt pas nous nous arrêtions essoufflés [3], et nous sentions nos pieds douloureusement froids et près de se congeler....

Sommet du Mont-Blanc

A 1 heure trois quarts, arrivée au sommet du Mont-Blanc. — Il est formé par une arête dirigée de E-N-E au S-S-O; cette arête n'était pas tranchante, comme **De Saussure** l'avait trouvée, mais d'une largeur de 5 à 6^m. Du côté Nord elle aboutissait à une immense pente de neige d'une inclinaison de 40 à 45°, qui se termine au *Grand-Plateau;* du côté du Sud elle se continuait avec une petite surface plane parallèle à l'arête, inclinée d'une dizaine de degrés et large de 100^m environ. Cette surface se prolongeait vers le Sud, en se rattachant à une pente rapide, interrompue brusquement au niveau des grands escarpements de rochers qui dominent l'*Allée-Blanche*. A l'Est l'arête se raccorde avec un second sommet appelé le *Mont-Blanc-de-Courmayeur*, et moins élevé que la cîme de 50 à 60^m. Au milieu de cette arête se trouve le *Rocher-de-la-Tourette*, situé à 80^m seulement au-dessous du sommet principal, et incontestablement le rocher le plus élevé de l'Europe. A l'Ouest la cîme se relie par une mince crête de neige à la *Bosse-du-Dromadaire*.

Panorama

Panorama qui entoure la cîme du Mont-Blanc.

Que le lecteur prenne une carte d'Europe et place une pointe de compas sur le sommet du Mont-Blanc, l'autre sur la ville de Dijon, et trace une circonférence dont le Mont-Blanc soit le centre. Ce cercle, dont le diamètre est de 420 kilomètres, comprendra la portion de la surface terrestre que l'œil peut embrasser du haut du Mont-Blanc; mais tout n'est pas distinct, et au-delà de 100 kilomètres, les objets, voilés par le hâle, sont confus et effacés. Jusqu'à 60 kilomètres tout est net et reconnaissable. — *Chamounix* semblait plongé au fond d'un puits. — Le *Jardin de la Mer-de-Glace*, le *Col-du-Géant*, la superbe *Aiguille-du-Midi* étaient sous nos pieds. Il semblait qu'on aurait pu jeter une pierre sur le *Col-de-la-Seigne*. — Le *Cramont*, les *Glaciers-de-Ruitor* se dressaient comme des rivaux du Mont-Blanc, et au-delà des cimes décharnées se montraient, les unes derrières les autres, comparables aux arbres d'une forêt, sans ordre, sans alignement: c'était le massif immense des *Alpes Piémontaises* et *françaises*

[1] DA. Dans ces circonstances de marche dans les neiges, après avoir fait un certain nombre de pas, on s'arrête dans les Vosges, dans le Jura, dans la Forêt-Noire et dans les Alpes à toutes les altitudes.

comprises entre Aoste et Briançon. Le théodolithe fut installé sur le sommet, et **Bravais** se mit à relever les angles que les montagnes les plus remarquables forment entre elles : c'est ce qui s'appelle un tour d'horizon ou *panorama géodésique*[1]. On comprend de quelle importance il est pour la géographie mathématique de pouvoir mesurer l'angle que font entre eux deux sommets aperçus du haut d'un troisième. A l'aide de ces angles, on construit un réseau trigonométrique, base de toute bonne carte de géographie. Une cime culminante, comme celle du Mont-Blanc, permet d'estimer directement la distance angulaire de deux montagnes invisibles, simultanément de tout autre point de la surface terrestre. Si le *Monte-Rosa* n'avait pas été malheureusement caché par des nuages, **Bravais** aurait obtenu la distance angulaire de cette montagne au *Mont-Pelvoux*, par exemple, comme il mesura celle du *Pic-de-Belledonne*, près Grenoble ; à la *Roche-Melon*, près de Turin, et du *Becco-di-Nonna*, qui domine la ville d'Aoste, au *Pelvoux*, près de Briançon. Il y a plus, l'angle de dépression de ces sommets au-dessous de la ligne horizontale tangente au sommet du Mont-Blanc, combinée avec la distance et la courbure de la terre lui permit de calculer plus tard dans son cabinet la hauteur relative de ces sommets ; ainsi la distance angulaire du *Mont-Tabor* au-dessus de Modane et du *Grand-Som*, le point le plus élevé de la *Grande-Chartreuse*, près de Grenoble, est de 41°,46. L'angle de dépression du *Tabor* est de 1°,27, nombre qui donne une hauteur de 3180^m. Pour le *Grand-Som*, le même angle de dépression est de 2°,2, ce qui, vu la distance, permet de conclure à une élévation de 2033^m seulement.

Comme **De Saussure**, nous fûmes frappés du désordre des montagnes qui s'élèvent au Sud du Mont-Blanc ; le mot de *chaînes* leur est inapplicable, mais celui de *groupes* leur convient parfaitement : l'on reconnaît très-bien ceux de l'*Oisans* ou du *Pelvoux*, des *Rousses*, des *Alpes occidentales* comprises entre le Drac et l'Arve, des *Aiguilles-Rouges* au-dessus de Chamounix, et enfin du Valais. Tous ces massifs appartiennent aux terrains cristallins, granite, protogine, gneiss ou aux terrains anciens, schistes métamorphiques, terrain houiller, etc. Si l'on se tourne vers le Nord, l'aspect est tout différent : on suit les chaînes qui se prolongent parallèlement au lac de Genève, celles du Jura se terminant à l'Ouest par les profils de la *Grande-Chartreuse*,

[1] Voy. **A. Bravais** : *Le Mont-Blanc, ou Description de la Vue et des Phénomènes qu'on peut apercevoir de son sommet*; in-12.

dont l'horizon contraste avec les sommets aigus et déchirés des Alpes françaises. Avant d'entrer dans le bassin du Leman, le Jura se dédouble en chaînons parallèles qui longent le lac de Neuchâtel et vont expirer au pied des montagnes de la Forêt-Noire. En Savoie, au Sud du lac de Genève, nous comptâmes cinq chaînons, dont le dernier contient la montagne des Voirons. Si l'on jette un coup-d'œil sur la belle carte géologique de la Haute-Savoie que M. **Alphonse Favre** a publiée en 1862, on reconnaît que ces chaînons appartiennent aux terrains jurassiques, crétacés et tertiaires. Nous remarquâmes encore celles des Diablerets et du Simmenthal, qui appartiennent, comme celles du Chablais, aux terrains de sédiment; elles sont également parallèles entre elles, mais se dirigent vers l'Est.

Météorologie

Observations météorologiques à la cime du Mont-Blanc.

Ébullition de l'eau (vapeurs d'eau). — Baromètre 423^{mm},74 : ébullition de l'eau (vapeurs d'eau) 84°,40. Ce degré de température de la vapeur d'eau ne diffère que d'un vingtième degré centigrade de celui constaté par M. **Regnault**, et prouve que ses Tables des tensions de la vapeur sont l'expression exacte des relations qui lient les températures aux pressions. — Pour le *Grand-Plateau* l'écart était d'un centième, aux *Grands-Mulets* et à *Chamounix* d'un vingt-cinquième.

Baromètre. — Les mesures géodésiques du Mont-Blanc donnent en moyenne une altitude de 4809^{m},6, hauteur qu'on peut considérer comme parfaitement exacte. — Le chiffre déduit des quatre observations barométriques donne une élévation de 4810^{m} au-dessus de la Méditerranée : différence de 0^{m},4.

M. **Plantamour,** Directeur de l'Observatoire à Genève, après avoir déterminé la hauteur de l'hospice du Grand Saint-Bernard au-dessus du lac Leman par deux nivellements directs, partant du lac et aboutissant au seuil du couvent, on a ensuite calculé la hauteur par dix-huit années d'observations barométriques correspondantes à celles de l'Observatoire de Genève. Le résultat de cet immense et persévérant travail, c'est que les observations barométriques correspondantes, prises entre 2 et 4 heures de l'après-midi, ne donnent en août et septembre qu'une erreur probable de $^{1}/_{1296}$ de la hauteur, soit 1 mètre pour 1300^{m} environ.

La hauteur du Mont-Blanc ne paraît pas avoir sensiblement varié depuis la première mesure faite en 1775 par **Schuckburgh,** jusque dans ces derniers temps. Cette constance a lieu d'étonner, le sommet

étant formé uniquement de neiges et de glaces dont **De Saussure** estimait l'epaisseur à 65^m environ. Il parait évident que le Mont-Blanc est une pyramide semblable à sa voisine l'Aiguille-du-Midi. Les Rochers-Rouges, les Petits-Mulets; la Tourette sont des pointes encore saillantes de cette pyramide; le reste est recouvert d'une calotte de neige qui ne fond plus à cause de l'élévation de la montagne, au sommet de laquelle la température de l'air est rarement à zéro et presque constamment fort au-dessus. On se demande donc comment il se fait que l'épaisseur de cette calotte de neige soit invariable et que l'altitude de la montagne ne change pas suivant les saisons, et même suivant les années. En effet, la quantité de neige qui y tombe, les vents qui la balayent, l'évaporation qui en diminue l'épaisseur, la condensation des nuages qui l'augmente, varient d'une année à l'autre : aussi la forme du sommet n'est-elle jamais la même. Que l'on compare les descriptions de **De Saussure** (1787) — **Clissold** (1822) — **Marckham-Sherwill** (1827) — **Henri de Tilly** (1834) — **Bravais** (1844) — et l'on verra que chacun de ces voyageurs a trouvé une forme différente, sauf le trait fondamental, une *arête en dos d'âne*, dirigée E à O. Comment en serait-il autrement? Des neiges tombent sur le Mont-Blanc, amenées par tous les vents du compas : à peine tombées, elles sont balayées, déplacées, emportées, si bien que la surface de ces neiges ressemble à celle d'un champ labouré. Même par les plus beaux temps, lorsque le calme le plus parfait règne dans la plaine, une légère fumée paraît s'échapper de la cime, entraînée horizontalement par un vent violent : c'est, disent les Savoisiens, le Mont-Blanc *qui fume sa pipe*, signe de beau temps. si la fumée (la neige) est entrée du côté du Sud. En définitive, néanmoins, toutes ces causes variées d'ablation et de rehaussement (diminution et augmentation) se compensent.[1]

[1] DA. En très-hautes régions la neige tombe généralement sous forme cristalline, poudreuse. sèche, et jamais à l'état aqueux. Enlevée par le vent, elle s'accumule à de grandes hauteurs dans les cirques, et dans certains cas, sur les crêtes en surplomb. elle s'en détache en avalanches. — Preuve positive que c'est bien ainsi que les choses se passent en très-hautes régions : Il y a peu de jours (avril 1865), me trouvant à Berne au bureau topographique, le directeur, M. **Dentzler**, me dit : « Depuis un grand nombre d'années, fort souvent dans toutes les saisons, par des journées sereines hors ligne. j'observe avec un théodolite de précision l'angle de divers pics de nos sublimes Alpes Bernoises. et surtout le point culminant de la *Jungfrau*. L'arête du sommet change sou-

Rien n'est stable d'une manière absolue : tout oscille, la molécule comme la masse. Cette oscillation autour d'un état moyen, c'est la fixité de la vie ; l'immobilité, c'est la mort, et les forces générales de la nature qui régissent le monde inorganique comme le monde organique ne se reposent jamais.

Températures.

Températures.

Un rayon solaire tombant sur un sommet élevé doit être plus chaud que celui traversant les couches les plus basses, et par conséquent les plus denses de l'atmosphère, et descend jusqu'à la plaine ; ces couches inférieures absorbent nécessairement une quantité notable de la chaleur de ce rayon. Ce que le raisonnement faisait prévoir, la simple observation le confirme déjà. Tous les voyageurs qui s'élèvent sur les hautes montagnes sont surpris de la chaleur extraordinaire du soleil et du sol, comparée à la basse température de l'air ambiant à l'ombre. — Aux *Petits-Mulets*, à 4680^{m} alt., la neige avait fondu au contact des rochers, et s'était convertie en glace compacte et glissante[1].... On ne pouvait employer, dans les observations au sommet du Mont-Blanc, les instruments imaginés par **Herschel** et **Pouillet** ; on les avait laissés au Grand-Plateau ; mais un essai très-simple prouva combien la chaleur propre des rayons solaires était supérieure à celle de l'air à l'ombre. Un thermomètre placé dans du sable siliceux de Fontainebleau, qui était exposé dans une boîte aux rayons solaires, s'élevait au soleil à $+5°$, tandis que la température de l'air ambiant à l'ombre était à $-8°$: différence de 13° entre l'échauffement du sable et celui de l'air. Les expériences correspondantes faites au Grand-Plateau et à Chamounix avec le *pyrhéliomètre* de **Pouillet**, montrèrent que la chaleur des rayons solaires est plus

vent d'aspect ; elle est plus ou moins large, et son inclinaison a varié d'une année à l'autre ; mais la hauteur positive extrême reste la même. Des points culminants de montagnes de 3000^{m} alt., couverts de neiges, varient de 1^{m} à 2^{m} au commencement de l'été (juin), mais dans l'ensemble la hauteur reste la même.

[1] DA. Dans certaines ascensions au Finster-Aarhorn, les grimpeurs et les guides signalent des parois de roches couvertes partiellement de glace d'eau de neige, à peu de distance en aval du point culminant. — L'ami **Desor** a trouvé au point culminant du *Schreckhorn* la neige ramollie par les rayons solaires ; il s'en écoulait de l'eau.

De Saussure, le 3 août 1787 à 3 h. 30 m. du soir en descendant du point culminant du Mont-Blanc, trouve la neige ramollie par les rayons solaires, on enfonçait à chaque pas. Température à l'ombre $-3°.9$ au soleil $-2°.1$.

forte de 0°,13 à 0°,31 à 3930^{m} qu'à 1040^{m}, quoiqu'à Chamounix la température de l'air à l'ombre fût supérieure de 19°,1 à celle de l'air du Grand-Plateau.

Grand-Plateau 3903^{m} alt. : minuit —9°,6 ; surface de la neige —19°,9.

Cime du Mont-Blanc 4810^{m} alt : 6 h. 30 m. soir, air —11°,8 ; surface de la neige —17°,6, à 0^{m},20 profondeur —14°,0.

Grand-Plateau (retour) : minuit —6°,9 ; surface de la neige —18,5, à 0^{m},20 profondeur —10°,4.

Ch. MARTINS.

ÉCOULEMENT

DES

EAUX DES GLACIERS.

DA. 1. Les voûtes des glaciers, par lesquelles sortent les torrents sont généralement très-inconstantes lorsque la pente terminale se trouve dans une localité à faible pente (*Boden*) et le terrain peu accidenté. — Au *glacier inférieur de l'Aar,* de 1844 à 1864, pendant mes séjours nombreux et annuels, j'ai vu le torrent sortir près de rive droite, puis près de rive gauche, et au milieu de la vallée. — A la pente terminale des deux glaciers de Grindelwald on a observé le même fait. — La pente terminale du *glacier d'Aletsch* (massif de la Jungfrau) est encaissée sur une faible largeur, et le torrent, la *Massa* sort de la voûte toutes les années au même emplacement et ne varie que dans la direction longitudinale de la vallée, soit plus en aval ou en amont suivant la progression du glacier. Le *Reichenbach,* qui sort du *glacier de Rosenlaui,* se trouve dans les mêmes circonstances. Je cite ces glaciers comme exemples...... Voûte des glaciers.

LA. 2. **Les torrents glaciaires en hiver.**[1] Les torrents glaciaires en hiver. Observations par MM. **Agassiz** et **Desor.**

M. **Agassiz** nous dit: « Si, comme je l'ai montré par les tableaux « du jaugeage de l'Aar, il existe un rapport direct entre l'état atmos- « phérique et le débit des torrents, il doit arriver un moment en au- « tomne, où toutes les eaux qui sortent des glaciers subissent une « baisse notable, à raison de la fonte (ablation de la glace) moins con- « sidérable qui a lieu à cette saison. Par la même raison, elles doivent « tarir complétement en hiver, du moment que toute fonte a cessé à

[1] *Nouvelles Études et Expériences sur les Glaciers actuels.* par **L. Agassiz.** — Paris, *Victor Masson,* 1847, 373 pages.

« la surface. — Voulant m'en assurer par l'observation directe, je « n'ai pas hésité à entreprendre dans ce but un voyage hivernal dans « les glaciers. Au commencement du mois de mars 1841, par consé- « quent à une époque où l'hiver règne encore d'une manière absolue « dans les Hautes-Alpes, je me rendis avec M. **Desor** au *glacier de « l'Aar*, que je remontai jusqu'au *Bloc monstre* (hôtel des Neuchâte- « lois) sur moraine médiane à l'Abschwung (confluent deux des gla- « ciers du Lauter-Aar et du Finster-Aar), le 12 mars.

Glacier de l'Aar en hiver.

« — Nous eûmes de la peine à reconnaître notre glacier de l'Aar, « si varié et si animé en été, sous cette couche uniforme de neige. « La grande moraine médiane elle-même s'était singulièrement effa- « cée et ne formait plus qu'une faible arête dont les flancs étaient « bien moins inclinés qu'en été. Nous gagnâmes d'abord le flanc sep- « tentrional, et dès que nous eûmes atteint le tiers du glacier, à l'en- « droit où la moraine se gonfle sensiblement, nous passâmes sur son « flanc méridional, où nous vîmes, à notre grande satisfaction, que « la route s'améliorait de plus en plus. Dès lors, plus de doute que « nous n'arrivassions à l'Abschwung. Mais un autre inconvénient « allait remplacer la difficulté de la marche : c'était l'intensité de la « lumière. A mesure que le soleil s'élevait, ses rayons réfléchissaient « avec une telle force sur les millions de cristaux de cette vaste plage « neigeuse, que les conserves bleues dont nos yeux étaient armés, « devenaient insuffisantes. Pour y suppléer et préserver la peau de « notre visage, nous étions obligés de nous entourer la tête d'un « double voile vert, sous lequel nous transpirions comme au cœur de « l'été. Nous n'en fûmes pas moins surpris de rencontrer ici un *petit « papillon*[1] qui voltigeait sans gêne autour de nous et avait l'air fort « à son aise. C'était l'espèce appelée *petite tortue* (*Vanessa Urticæ*), qui « se complaisait de si bonne heure au milieu des glaciers.

Papillons au glacier de l'Aar en mars 1841.

« Il était onze heures lorsque nous arrivâmes à la hauteur de notre « ancienne habitation ; mais notre étonnement fut grand de ne « pas voir l'Hôtel des Neuchâtelois. Cet immense bloc, que l'on voit « de si loin en été et dont le sommet avait si souvent ranimé le cou- « rage de nos visiteurs, serait-il entièrement enterré dans la neige? « Enfin, après avoir cherché de tous côtés sur la moraine, nous dé- « couvrîmes un renflement dans l'arête neigeuse : c'était là notre

[1] DA. Mon guide-chef *Blatter* a vu en novembre dans la même localité plusieurs papillons voltiger comme en plein été.

« Hôtel. Il était entièrement couvert par la neige; d'un côté seule-
« ment, on voyait l'une de ses parois à nu sur un espace d'un mètre;
« et pour pénétrer dans l'intérieur, il eût fallu déblayer une couche
« énorme de neige. Nous préférâmes nous reposer sur la neige. C'était
« un spectacle unique que nous avions sous les yeux : il nous semblait
« que jamais nous n'avions vu l'air si transparent. Les contours des
« montagnes se dessinaient avec une netteté, inconnue en été, sur le
« fond bleu du ciel. Tous les pics qui bordent le glacier étaient revêtus
« de neige depuis leur base jusqu'au sommet; le Finster-Aarhorn seul
« était noir comme en été; car ses parois sont trop abruptes du côté
« du glacier pour que la neige puisse y rester adhérente. Quant au
« glacier lui-même, il n'existait pas pour nous dans ce moment; nous
« n'avions devant nous qu'une immense étendue de neige très-uni-
« forme, à laquelle manquait ce charme magique que donnent les
« moraines, les crevasses aux reflets brillants...... et ces mille filets
« d'eau au babil harmonieux qui en font les délices en été. Nous mon-
« tâmes ensuite à l'Abschwung, et nous vîmes que la neige avait
« complétement comblé l'espace entre le rocher et le névé ancien.
« Nous évaluâmes à 10 mètres l'épaisseur de la couche de neige agglo-
« mérée par le vent en cet endroit.

« A Meyringen déjà je trouvai l'Aar infiniment plus faible qu'en
« été; à mesure que je montais la vallée de Hasle, je la vis diminuer
« toujours plus, si bien qu'à la *Handeck* elle était réduite à un très-
« petit filet d'eau, à peine comparable aux ruisseaux qui circulent sur
« le glacier en été. Plus en amont, elle disparaissait complétement
« sous la neige, et je ne vis plus que quelques endroits de son lit où
« la neige était imbibée. Je rencontrais les dernières traces d'eau près
« des chalets qui sont situés dans l'Aarboden à peu de distance en
« aval de la pente terminale du glacier inférieur de l'Aar, et sa pré-
« sence en cette localité me fit supposer qu'elle provenait, selon toute
« apparence de quelques sources voisines. En revanche, *je ne décou-*
« *vris aucun vestige du torrent de l'Aar à l'endroit où il coulait l'été pré-*
« *cédent, ni sur aucun point du talus terminal*. La cascade du *lac de*
« *Trübten* et le *torrent de l'Ober-Aar*, dont le bruit, en été, se fait en-
« tendre de si loin, avaient aussi complétement disparu. On ne re-
« connaissait leur emplacement qu'à quelques gigantesques glaçons
« qui étaient suspendus aux rochers.

« Les observations que je fis le surlendemain (14 mars 1841) au
« *glacier de Rosenlaui* sont encore plus concluantes. Ce glacier est di-

L'Aar (torrent) de Meyringen à la pente terminale du glacier en mars 1841.

En hiver il ne sort pas d'eau des glacier de l'Aar.

En hiver il ne sort pas d'eau du glacier de Rosenlaui.

« visé à son extrémité en deux branches. Celle de gauche descend un « peu plus bas que celle de droite, et le torrent de cette dernière « coule en été dans une grande crevasse de roche, immédiatement au-« devant de son extrémité. Nous visitâmes celle de gauche, qui est la « plus accessible, et ce ne fut pas sans une secrète satisfaction que je « vis que l'*extrémité du glacier était parfaitement sèche. Pas une goutte « d'eau ne s'échappait de la tranche terminale*, qui pourtant était visible « sur toute son épaisseur. Ayant coupé un angle du glacier sur sa « rive droite pour faire une entaille dans le rocher, après avoir enlevé « la neige des abords, je trouvai les cailloux et le gravier de la couche « de boue complétement gelés, si bien que le glacier était adhérent au « sol, comme s'il y avait été soudé. — Le lit du torrent supérieur « contenait, il est vrai, un petit filet d'eau; mais ce n'était pas de « l'eau laiteuse et opaque, comme l'est ordinairement l'eau du glacier; « elle était limpide comme de l'eau de source.

En janvier 1846 il ne sort pas d'eau du glacier inférieur de l'Aar.

« Enfin, lorsque MM. **Desor, Dollfus-Ausset** et **Streckeisen** visi-« tèrent le glacier de l'Aar au mois de janvier 1846, *ils trouvèrent « également les ruisseaux de tous les glaciers latéraux taris. Ils ne trou-« vèrent de l'eau qu'en creusant un trou profond au-devant du talus ter-« minal du grand glacier*. Cette eau était limpide comme de l'eau de « source. »

Les torrents glaciaires en hiver. Observations par **Dollfus-Ausset.** 1846.

DA. 3. **Torrent de l'Aar, de Meyringen au glacier inférieur de l'Aar en janvier 1846.**

MM. **Desor** — **Dollfus-Ausset** — **Streckeisen** — **Watson**, sous la direction du guide *Hans Wæhren* et de plusieurs porteurs, se rendent au glacier de l'Aar en janvier 1846.

9 Janvier 1846. De Meyringen à Gutanen. — Le torrent de l'Aar à Meyringen correspond à un simple ruisseau de très-peu d'eau.

10. De Gutanen au Grimsel. Par un temps magnifique et sur neige tassée nous passons à la Handeck. Le chalet-auberge est complétement enfoui dans la neige, le faîte du toit dépasse de quelques décimètres — Nous cheminons sur la neige tassée qui couvre le lit du torrent jusqu'au Ræderichsboden, et de là, au lieu de suivre, comme en été, la rive gauche dans la hauteur de l'Aar, on se dirige par rive droite contre le lac, et c'est sur la neige qui le couvre qu'on arrive à l'hospice. C'est la direction que l'on prend en hiver.

Arrivés en vue de l'hospice du Grimsel, le chien de garde (*Sultan*) a signalé par des aboiements réitérés notre approche, et nos guides répondent par un *Ju, hu, hu, hu*, de hautes régions, et à une heure

de l'après-midi nous serrons la main fraternellement au guide-chef *Jaun* et à ses camarades *Heinrich Boisli* et *Giovanni Cobassi*, qui, avec une persévérance stoïque, font des observations météorologiques et glaciaires cet hiver, à une altitude de 1880^{m} à 2500^{m}.

DA. 4. **Neiges.** La hauteur à la perche d'observation, emplacement où elle n'est pas amoncelée par le vent, et uniformément répandue sur le sol, est de 1^{m},60. Neige fortement tassée. A l'entrée Ouest de l'hospice elle est accumulée par le vent à une grande hauteur, et, au lieu de monter les 2^{m} de marches pour arriver au corridor, on descend la même hauteur par des pas taillés dans la neige tassée[1]. Grimsel. Neiges.

DA. 5. **Écoulement de l'eau du lac au Grimsel.**

Le 10 janvier nous avons enlevé la neige qui couvre le lit d'écoulement de l'eau à un emplacement où elle est balayée par le vent. *Le fond du ruisseau était complétement à sec*, quelques centimètres de hauteur de neiges imbibées d'eau, le tout solidement gelé et adhérent au sol. *Jaun* nous dit qu'à la deuxième décade de décembre tout écoulement d'eau avait cessé. En decembre 1846 tout écoulement du lac a cessé.

1846. 13 janvier, à 8 h. matin.

Température de la neige	à 0^{m},03	profondeur	—13°,0	par suite du rayonnement nocturne.		
—	—	à 0^{m},25	—	—10°,5	—	—
—	—	à 1^{m},00	—	— 4°,0	—	—
		à 1^{m},60		— 2°,0 touchant le sol.		

A la pente terminale et sur le glacier de l'Aar jusqu'à l'Abschwung, la hauteur de neige, dans les emplacements où elle n'est pas ventée, est de 1^{m},60.

[1] Entrée des plus pittoresques, que les amateurs de châteaux ou maisons de plaisance ne peuvent établir au niveau des rails de la civilisation.



Observations météorologiques à Genève, 407m alt.

1846, 9 au 13 janvier (5 jours).

DATES.	TEMPÉRATURES DE L'AIR. 6	9	Midi	3	4	9	THERMOMÈTRE A L'OMBRE. Jour.	Nuit.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	Moy.	CIEL.	VENT.
		°	°	°		°	°	°	°	°	°	°	°	
9		−6,8	−0,2	1,3		−4,8	−1,80	−4,00	−3,27	3,6	−10,2	−3,30	0,1	NNE 0
10		−4,1	−3,0	−2,6		−4,1	−3,50	−6,40	−5,44	−2,4	−8,6	−5,50	1,0	ENE 0
11		−6,6	−5,2	−4,2		−3,6	−5,20	−6,00	−5,73	−3,8	−7,6	−5,70	1,0 b.	ENE 0
12		−4,8	−4,1	−3,7		−5,1	−4,10	−6,00	−5,05	−3,5	−5,8	−4,65	1,0 b.	V 0
13		−7,9	−5,4	−3,1		−4,1	−5,30	−6,00	−5,70	−1,6	−9,1	−5,35	1,0 b.	OSO 0
Moyennes.		−6,04	−3,58	−2,46		−4,34	−3,98	−5,68	−5,04	−1,55	−8,26	−4,90	0,8	V 0
Maximas.		−4,1	−0,2	1,3		−3,6	−1,80	−4,00	−3,27	3,6	−5,8	−3,30	1,0	0,0
Minimas.		−7,9	−5,4	−4,2		−5,1	−5,30	−6,00	−5,73	−3,8	−10,2	−5,70	0,1	0,0
Différences		3,8	5,2	5,5		1.5	3,50	2,00	2,46	7,4	4,4	2.40	0.9	0,0

Observations météorologiques au Grimsel, 1,874m alt.

DATES.	6	9	Midi	3	4	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Max.	Min.	Moy.	CIEL.	VENT.
9	−8,0	−6,0	−4,5	−5,0	−6,0	?	−5,10	−7,00	−6,30	−4,5	−8,0	−6,25	0,0	0,0
10	−8,0	−6,0	−4,0	0,0	−6,0	−6,5	−4,33	−4,50	−4,42	0,0	−8,0	−4,00	0,0	0,0
11	−3,0	−7,0	−4,0	−5,0	−8,0	−5,5	−4,67	−7,00	−6,22	−3,0	−8,0	−5,50	0,5	S 1
12	−8,0	−6,5	−4,0	−4,5	−5,0	−7,5	−5,25	−3,80	−4,28	−2,0	−8,0	−5,00	0,0	0,0
13	−2,0	−6,5	−2,5	−4,5	−4,0	−6,0	−3,42	−5,00	−4,47	−2,0	−6,0	−4,00	0,1	S 2
Moyennes.	−5,80	−6,40	−3,80	−3,80	−5,80	−6,37	−4,55	−5,46	−5.15	−2,30	−7,60	−4,95	0,1	0,06
Maximas.	−2,0	−6,00	−2,5	0,00	−4,0	−5,5	−3,42	−3,80	−4,28	0,0	−6,0	−4,00	0,5	S 2
Minimas.	−8,0	−7,00	−4,5	−5,0	−8,0	−7,5	−5,25	−7.00	−6.36	−4,5	−8,0	−6,25	0,0	0,0
Différences	6,0	1,00	2,0	5,0	4,0	2,0	1,83	3,20	2,08	4,5	2,0	2,25	0.5	2

Observations météorologiques au Grand-Saint-Bernard, 2477m alt.

DATES.	6	9	Midi	3	4	9	Jour.	Nuit.	Diurne.	Max.	Min.	Moy.	CIEL.	VENT.
9		−2,1	−0,8	1,3		−2,8	−1,15	−2,05	−1,75	1,6	−5.5	−1,95	0,0	NE 1
10		−1,5	−0,5	−0,8		−3,8	−1.12	−2,00	−1.71	1,5	−5,5	−2,00	0,0	NE 1
11		−2,7	−0,5	−1,0		−2,2	−1.50	−3.00	−2,46	1,6	−5,4	−1,90	0.2	NE 1
12		−3,9	−0,8	−1,7		−3,3	−2,10	−3,50	−3.03	1.6	−7.4	−2.90	0,0	NE 1
13		−6,0	−7,2	−8.0		−9,9	−6,85	−8.00	−7,62	−4,0	−11,1	−7,55	0.0	SO 1
Moyennes.		−3.24	−1,96	−2,04		−4,40	−2,52	−3,71	−3,31	0,46	−6,98	−3,26	0,0	V 1
Maximas.		−1,5	−0,5	1,3		−2,2	−1,12	−2,00	−1,71	1,6	−5,4	−1,90	0,2	1
Minimas.		−6,0	−7,2	−8,0		−9,9	−6,85	−8,00	−7,62	−4,0	−11,1	−7,55	0,0	1
Différences		4,5	6,7	9,3		7,7	5,73	6,00	5,91	5,6	5,7	5,65	0.2	0

Les moyennes de jour sont calculées pour 8 heures, de 8 h. matin à 4 h. soir.

Les moyennes de nuit sont calculées pour 16 heures, de 4 h. soir à 8 h. matin.

Au mois de janvier, par les dispositions des montagnes qui encaissent le Grimsel, les rayons solaires ne pénètrent pas dans la localité et par cette raison la station est froide.

En hiver, dans de certains jours, par suite de circonstances atmosphériques anormales la température est plus élevée au Saint-Bernard qu'à Genève, pour une différence d'altitude de 2070m.

Observations météorologiques. Station du Grand Saint-Bernard et Genève comparées.

1846. 9 au 13 janvier (5 jours).

DATES.	TEMPÉRATURES DE L'AIR. 9	Midi	3	9	TEMPÉRATURES A L'OMBRE. MOYENNES. Jours.	Nuits.	Diurne.	EXTRÊMES. Maximas.	Minimas.	Moyennes	CIEL.	VENTS
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°		
9	+4,7	−0,6	0,0	+2,0	+0,65	+1,95	+1,52	−2,0	+4,7	+1,35	+0,1	+1
10	+2,6	+2,5	+1,8	+0,3	+2,38	+4,40	+3,73	+3,9	+3,1	+3,50	+1,0	+1
11	+3,9	+4,7	+3,2	+1,4	+3,70	+3,00	+3,27	+5,4	+2,2	+3,80	+0,8	+1
12	+0,9	+3,3	+2,0	+1,8	+2,00	+2,50	+2,02	+5,1	−1,6	+1,75	+1,0	+1
13	+1,9	−1,8	−4,9	−5,8	−1,55	−2,00	−1,92	−2,4	−2,0	−2,20	+1,0	+1
Moyennes.	+2,80	+1,62	+0,42	−0,06	+1,43	+1,89	+1,73	+2,00	+1,48	+1,74	+0,8	+1
Maximas.	+4,7	+4,7	+3,2	+2,0	+3,70	+4,40	+3,73	+5,4	+4,7	+3,80	+1,0	+1
Minimas.	+0,9	−1,8	−4,9	−5,8	−1,55	−2,00	−1,92	−2,4	−2,0	−2,20	+0,1	+1
Différences	3,8	6,5	8,1	7,8	5,25	6,40	5,65	7,8	6,7	6,00	0,9	1
Grimsel et Genève comparés.												
9	+0,8	−4,3	−6,3	?	−3,30	−3,00	−3,09	−8,1	+2,2	−3,0	−0,1	0,0
10	−1,9	−1,0	+2,6	−2,4	−0,83	+1,90	+1,02	+2,4	+0,6	+1,5	+1,0	0,0
11	−0,4	+1,2	−0,8	−1,9	+0,53	−1,00	−0,49	+0,8	−0,4	+0,2	+0,5	+0,1
12	−1,7	+0,1	−0,8	−2,4	−1,15	+2,20	+0,77	+1,5	−2,2	+0,3	+1,0	0,0
13	+1,4	+2,9	−1,4	−1,4	+1,88	+1,00	+1,23	−0,4	+3,1	+1,3	+0,9	+2,0
Moyennes.	−0,36	−0,22	−1,34	−2,02	−0,57	+0,22	−0,11	−0,76	+0,66	+0,06	+0,7	+0,4
Maximas.	+1,4	+2,9	+2,6	−1,9	+1,88	+2,20	+1,23	+2,4	+3,1	+1,5	+0,1	+2,0
Minimas.	−1,9	−4,3	−6,3	−2,4	−3,30	−3,00	−3,09	−8,1	−2,2	−3,0	+1,0	0,0
Différences	3,3	7,2	8,9	0,5	5,18	5,20	4,32	10,5	5,8	4,5	−0,9	2,0
Saint-Bernard et Grimsel comparés avec Genève. Moyennes des 5 jours d'observation.												
St-Bernard	+2,80	+1,62	+0,42	−0,06	+1,43	+1,89	+1,73	+2,00	+1,48	+1,74	+0,8	+1,0
Grimsel.	−0,36	−0,22	−1,34	−2,02	−0,57	+0,22	−0,11	−0,76	+0,66	+0,06	+0,7	+0,4

Par ces tableaux, stations comparées, nous voyons que la température a été constamment plus élevée au Saint-Bernard qu'à Genève et qu'au Grimsel. Au Grimsel elle a été, en moyenne diurne, égale à celle de Genève.

Voyez dans les 3 parties du vol. V les citations nombreuses de journées d'hiver où la température en hautes régions est plus élevée que dans les parties basses. — Citations très-importantes pour la théorie glaciaire.

Le lac du Grimsel ne gèle pas en hiver comme les amas d'eaux ordinaires, ou comme le lac au Saint-Bernard.

DA. 7. **Lac au Grimsel** (Janvier 1846).

Le lac est couvert uniformément de 1^m,60 hauteur de neige fortement tassée, même hauteur qu'à la perche. — Demandant au guide *Jaun*, qui fait les observations depuis le 1er novembre, à quelle époque le lac s'est couvert de glace (que la surface d'eau a gelé)? Il a répondu: « En règle générale, la surface de l'eau du lac ne gèle pas, « comme les amas d'eau dans la plaine; cette année il s'est couvert de « neige comme les années antérieures où j'ai séjourné au Grimsel. Et « je vais vous expliquer comment les choses se passent: Généralement les premières chutes de neige se font en novembre en petite « quantité; en tombant dans le lac elles refroidissent la surface de « l'eau et s'y dissolvent; le froid augmentant, et les chutes de neige « étant plus fréquentes et plus fortes, finissent par couvrir le lac d'une « espèce de bouillie de neige qui gèle pendant la nuit, et les chutes « suivantes s'établissent et restent sèches sur cette surface agglomérée. « Et la preuve que c'est ainsi que les choses se passent, la voilà: cette « année, en novembre, l'écoulement de l'eau du lac est devenu de « plus en plus faible, et à la fin du mois le ruisseau était complétement à sec jusqu'au milieu du mois de décembre; alors, par suite « de fortes chutes de neiges, le ruisseau a recommencé à couler faiblement: c'est parce que la charge de la neige a pesé sur la couverture compacte; puis cet écoulement a cessé parce qu'il n'est pas « tombé de neige, et maintenant, depuis la fin de décembre, il ne « s'écoule pas d'eau. — Et c'est ainsi que les choses se sont passées « tous les hivers que j'ai séjourné au Grimsel — ....»

Jaun a ajouté: « Monsieur **Desor**, et vous **Papa Dollfus**, vous possédez le savoir-voir et le savoir-vérifier, et maintenant que vous êtes « en hautes régions en hiver, commandez de faire un trou à travers la « neige tassée qui couvre le lac, et je prends l'engagement de fournir à « chacun de vous un chamois que je tirerai au printemps dans l'Ober-« Aar, si vous trouvez le lac couvert de glace d'eau ordinaire. » — Aussitôt je dis: « Qu'on se mette à l'œuvre; cherchez des pelles, des « pioches et le perce-glace. » — Avec le perce-glace on fait un trou de sonde à travers la neige: à 1^m,60 on sent une certaine résistance; on continue à forer, on atteint l'eau et on voit des parcelles de neige imbibée d'eau gelée. Un trou de 2^m de longueur et 1^m de largeur est pratiqué dans la neige, avec la précaution de le faire en talus, c'est-à-dire en diminuant ses dimensions à mesure du fonçage. On touche effectivement à de la neige imbibée d'eau non gelée assez élastique.

de quelques décimètres d'épaisseur, dont la partie inférieure qui touche l'eau est ramollie. Cette couverture isolée, débarrassée de neige, ne présenterait pas assez de solidité pour porter le poids d'un homme. Nous tous, nous étions unanimement d'accord que l'explication transmise par ce guide intelligent était parfaitement juste. Nous avons félicité *Jaun* sur son savoir-voir; il nous a répondu avec ce calme qui caractérise les montagnards bernois : « J'ai trouvé cette « explication à force d'y penser et à force d'observer bien des années, « et je suis bien aise que le fait soit vérifié et approuvé par vous. Je « ne suis pas le seul qui ait fait des découvertes, » et s'adressant à son camarade *Hans Wæhren*, il ajoute : « Toi, mon brave ami, tu as « trouvé et tu nous as dit souvent : *La neige se change en nevé, mais « les névés* (neige grenue) *qui couvrent les glaciers à toutes les hauteurs, « ne se changent pas en glacier pour s'ajouter aux glaces qu'ils couvrent. « Aujourd'hui* (en 1846) *les Messieurs ne sont pas de ton avis, parce « qu'ils ont écrit et publié le contraire; mais ne désespère pas; un jour « viendra où tu auras raison.*[1] »

DA. 8. **Glaciers de l'Aar en hiver.** — Glaciers de l'Aar en hiver.

Torrents des glaciers en hiver.

1846. Le 11 janvier, à 7 h. matin, nous nous acheminons, accompagnés de tous les guides et porteurs (un seul reste au Grimsel pour faire les observations météorologiques), vers l'Aarboden, pente terminale du glacier. Les circonstances atmosphériques sont des plus favorables : zénith complétement dégagé, air calme parfait, température —7°,0. La neige est dans de bonnes conditions; les souliers ferrés, solidement fixés aux pieds par des guêtres, n'enfoncent dans la neige tassée que d'un centimètre. — Tout est blanc; un silence absolu, imposant, un silence de hautes régions, règne partout; nous nous dirigeons droit à la pente terminale du glacier, vraie direction de boussole.

Dans une des huttes (greniers à foin) en aval de la pente terminale du glacier, je m'installe avec plusieurs guides. Les amis **Desor**,

[1] DA. Toutes mes citations dans les volumes de cette publication confirment l'observation importante (majeure) du guide *Wæhren*.

Comme complément de lacs en hautes régions, voy. T. V, Ire p. *Bachsee* (*Faulhorn* p. 550 et suiv.

Météorologie au Saint-Bernard (*lac*), T. V, IIIe partie, p. 2 et suiv.

Grimsel. Températures du lac à diverses profondeurs, T. V, Ire partie, p. 540.

Streckeisen et **Watson** montent sur le glacier et visitent l'Abschwung et le Pavillon de l'Aar, qu'ils trouvent en parfait état.

Au retour, le soir, l'ami **Desor** me dit : « **Papa Dollfus**, mon brave « ami (*Alter Schwede*) du Pavillon au glacier nous avons fait une glis- « sade sur neige (un *Rutsch*) fabuleuse, 100 mètres de hauteur sur « plan incliné de neige, parcourus en moins d'une minute. Tout est « blanc, à l'exception des roches extrêmes du Finster-Aarhorn, qui « sont toujours (*aaber*) découvertes, sans manteau de neige. Ce géant « de hautes régions n'a pas volé son nom de *Finster* (obscur, noir). »

Dès que notre installation dans une hutte était terminée, les guides ont ouvert, sous ma direction, une tranchée dans la neige tassée en aval de la route du glacier, et on est arrivé sans peine au sol. Il était légèrement humide, et il y avait un faible suintement d'eau très-claire à travers les galets et le sable. Cette eau était très-probablement de l'eau de source. — La neige non ventée qui couvrait le sol uniformément, avait la même hauteur sur le glacier et sur le sol, comme à la perche au Grimsel, $1^m,60$. — Dans diverses parties de la pente terminale nous avons fait des coupures dans la neige de surface à sol, et nulle part nous n'avons trouvé d'eau.

Jaun, guide-chef, qui a passé l'hiver 1846 au Grimsel, pour faire les observations météorologiques, se rendait deux fois par mois sur le glacier jusqu'à l'Abschwung pour observer la marche progressive à diverses stations. Sur l'écoulement des eaux il a fourni en été, dans la même année, au Pavillon de l'Aar, pendant que j'y étais en station, les renseignements suivants :

« Dans le mois d'octobre, le torrent qui sort par la voûte du glacier « de l'Aar diminue sensiblement de volume de décade en décade ; il « finit par arriver à faible ruisseau, et par suite de froids et de chutes « de neige, il tarit complètement ; il ne sort généralement plus un « atôme d'eau du glacier inférieur de l'Aar, ni de celui de l'Ober-Aar « en décembre. L'époque est variable, suivant les circonstances mé- « téorologiques, mais jamais je n'ai vu sortir de l'eau en décembre.

« Je n'ai pas vu sortir de l'eau en janvier, février et mars, c'est en « avril que commence l'écoulement de l'eau sur las urface et les parois « de roches qui l'encadrent. Cette eau ne pénètre pas dans le glacier ; « elle coule à la surface jusqu'à pente terminale et tombe en ruisseaux « nombreux sur le talus terminal. Il a ajouté : J'ai vu sur le glacier, en « avril, de vrais torrents, et non des ruisseaux, couler sur la surface « du glacier, entraînant de la neige et des pierres. Quelques jours plus

« tard, suivant les circonstances atmosphériques, l'eau s'infiltre dans « le glacier, et elle sort dessous le glacier soit à l'emplacement de la « voûte de l'année antérieure, ou bien elle se fraie un nouveau pas- « sage. Sur la pente terminale on voit encore couler de l'eau pendant « quelques temps, puis tout devient classique, tel que vous voyez le « glacier en été. Quant à la neige qui le couvre, la disparition totale « par la fonte est très-variable depuis le Pavillon jusqu'à l'Abschwung « et dans la partie supérieure.[1] »

A la nuit tombante, l'expédition est rentrée au Grimsel, et le 13 après-midi nous nous sommes remis en marche pour rentrer dans la civilisation.

DA. 9. **De Grindelwald au glacier supérieur de Grindelwald**, en mars 1862. Grindelwald.

Grindelwald, 9 mars 1862.

D'Interlacken à Grindelwald la route est partout dégarnie de neiges, et ce n'est qu'à la montée au village et environs que le sol est couvert de taches partielles. Le maître-d'hôtel et les guides de la localité nous disent que l'on ne se souvient pas d'avoir vu au mois de mars le sol dégarni de neiges comme cette année; qu'ordinairement à cette époque une couche uniforme de 1 mètre de hauteur et plus couvre le terrain.

DA. 10. *Sol à diverses profondeurs.*

Dans la propriété du maître-d'hôtel de l'*Aigle* (jardin au Sud, en regard du glacier), terrain cultivé en pommes de terre l'année passée : terre noire (schiste décomposé) légèrement en pente, couverte de 0m,40 hauteur de neige tassée grenue. Cette neige a été enlevée facilement sur une hauteur de 0m,35 ; les 0m,05 du bas étaient du nevé imbibé d'eau gelée, compact et adhérent au sol : on l'a enlevé.

	Températures.
0m,05 Profondeur, gelé	−0°,2
0,10 — —	−0,2
0,15 — —	−0,1
0,20 — —	−0,1
0,25 — —	−0,1
0,30 — dégelé	+0,2
0,50 — —	0,4
1,00 — —	1,1
1,50 — —	2,5
2,00 — gros matériaux	3,6

[1] Voy. les articles *Ablation*, *Neiges*, *Nevés*, etc.

Observation faite à midi par ciel complétement clair. — Air calme. — Thermomètre tourné en fronde, à l'ombre 7°,1, au soleil 9°,1... Humidité relative 60.

Même localité et même terrain à 20m de distance ou la neige a disparu depuis plusieurs jours.

0m,03 Profondeur	20,5
0,10 —	5,0

Glacier inferieur de Grindelwald. En hiver il ne sort pas d'eau du glacier inferieur de Grindelwald.

DA. 11. *Glacier inférieur de Grindelwald* (1000m alt.).

Le glacier, dans sa partie inférieure, est généralement couvert d'une couche de neige grenue (nevé) de quelques décimètres d'épaisseur, dont une partie se fond dans la journée, et dont l'eau coule à la surface de la pente. En parcourant le glacier, on voit des parties de ce nevé imbibé d'eau gelée et adhérentes à la surface; on voit aussi des flaques de glace d'eau gelée et adhérentes au glacier. — *Le glacier n'absorbe pas d'eau de surface, ses fissures capillaires ne sont pas ouvertes*, et du liquide coloré versé dans un trou de sonde conserve son niveau et ne s'infiltre pas.

Un faible filet d'eau provenant de la surface coule en aval du glacier. La voûte du glacier est complètement fermée par de la glace d'eau. — En aval du glacier, nous voyons sur le sol de la glace d'eau et du nevé imbibé gelé, et sous ces couvertures le sol est gelé. — Les gens qui habitent les chalets à très-peu de distance du glacier, disent que pendant l'hiver il ne sortait pas d'eau du glacier.

Glacier supérieur de Grindelwald.

DA. 12. *Glacier supérieur de Grindelwald* (1280m alt.).

Le 9 mars 1862 j'ai pris gîte au *Chalet Bohren*, à une distance très-rapprochée de la pente terminale du *glacier supérieur du Grindelwald*.

Le glacier, dans sa partie inférieure (1280m alt.), est généralement couvert d'une couche de neige grenue (nevé) de plusieurs décimètres d'épaisseur, dont une partie se fond dans la journée, et dont l'eau coule à la surface de la pente. — Les circonstances météorologiques étaient des plus favorables : zénith complètement découvert, air calme, soleil splendide; — à 3 h. soir, température de l'air à l'ombre 7°,8; au soleil, thermomètre tourné en fronde 9°,5; humidité relative 47. — En parcourant le glacier, on voit des parties de nevés imbibées d'eau gelée et adhérente à la surface; on voit aussi des taches de glace d'eau et adhérentes au glacier[1]. *Le glacier n'absorbe pas d'eau de surface, ses fissures capillaires ne sont pas ouvertes, et du liquide coloré versé dans un trou de sonde conserve son niveau et ne s'infiltre pas.*

[1] Voy. pour plus de détails T. V, 1re partie, p. 270 et suiv.

Un faible filet d'eau provenant de la fonte de la surface coule en aval du glacier. — La voûte du glacier est complétement et totalement fermée par de la glace d'eau, et il n'en sort pas un atôme d'eau. En aval du glacier nous voyons sur le sol de la glace d'eau et du nevé imbibé gelé, et sous ces couvertures le sol est gelé.

Ces observations nous sont confirmées par le fils *Bohren*, qui habite pendant l'été un chalet à proximité du glacier, et se rend souvent à la pente terminale en hiver; il nous dit qu'en automne, fin octobre, le volume d'eau qui sort du glacier diminue sensiblement; que, par suite des froids et des chutes de neige en novembre, il ne sort plus qu'un petit ruisseau, qui va en diminuant et finit par tarir complètement en décembre. Cette absence d'eau d'écoulement a lieu toutes les années à des époques variant suivant les circonstances atmosphériques. Pendant l'hiver (décembre, janvier, février) *il ne sort pas une goutte d'eau du glacier proprement dit,* et c'est ordinairement au mois d'avril que l'eau sort du glacier en faible quantité, dont le volume augmente peu à peu, et il ajoute : Par suite d'un vent chaud (le *Fœhn,* SE) ou de pluie chaude, la neige se fond partiellement, même en hiver, et alors il y a écoulement d'eau; mais elle ne sort pas par la voûte du glacier; elle coule sur le glacier et sur la pente terminale, mais dès que le froid se fait sentir tout écoulement cesse.

Cette observation de *Bohren* est aujourd'hui en mars, qui est encore l'hiver pour cette localité, parfaitement confirmée. Le glacier est couvert de neige, changée en assez gros grains (nevé), généralement de $0^m,40$ à $0^m,50$ hauteur. Sur la pente terminale, nous voyons couler des filets d'eau de fonte dans la journée. Le lendemain matin tout écoulement avait cessé par suite du froid, et surtout par rayonnement nocturne, calme plat et zénith d'une grande clarté.

J'ai dit que l'eau de fusion de neiges coule à la surface du glacier, parce que les fissures capillaires sont fermées. — Il était important de vérifier le fait.

Le 10 mars, avant le lever du soleil, j'ai fait enlever le nevé qui couvre le glacier à un emplacement où il n'avait que $0^m,10$ d'épaisseur. La veille ce nevé était mouillé; ce matin, par suite du froid et du rayonnement nocturne, il était compacte, aggloméré, gelé. La boule du thermomètre à 30^{mm} de profondeur dans ce nevé disait $-1°,5$. On a détaché de la surface du glacier un bloc de glace qu'on a transporté au chalet. Dans un grand baquet en bois rempli d'eau que l'on a refroidie à 0°, on a ajouté du carmin d'indigo en pâte. Dans

cette eau on a immergé le bloc de glace, que l'on a retiré au bout de dix minutes. Avec de l'eau claire et limpide à 0°, on a lavé le bloc et il avait alors la même apparence comme avant l'immersion: puis il a été placé à l'ombre sous un hangar, et au bout de quelque temps il était complétement dégelé et humide, mouillé aux parois et légèrement disloqué extérieurement. — On l'a immergé de nouveau dans le baquet d'eau bleue que l'on avait refroidie à zéro; on l'a tourné dans tous les sens; retiré un quart d'heure plus tard et lavé à l'eau claire, il était comme marbré dans l'intérieur; l'eau bleue avait pénétré dans les fissures capillaires ouvertes. Ce bloc a alors été placé sur une planchette en bois en plein soleil. Peu à peu il s'est désagrégé. disloqué et séparé en une multitude de fragments polyèdres, tel que le fait toujours la glace de glaciers à l'air chaud exposée aux rayons solaire.

Une autre preuve que les pores et fissures du glacier étaient fermés à une assez grande profondeur depuis la surface, est l'expérience suivante: On a foré avec le perçoir de glace un trou de 0m,50 de profondeur et 0m,10 de diamètre dans la glace du glacier au-dessus de la galerie ouverte que *Bohren* avait faite l'été passé. Ce trou a été rempli d'eau colorée par une décoction de bois de campêche à laquelle on a ajouté du chromate de potasse. Ce liquide noir ne s'est nullement infiltré dans le glacier; son niveau est resté fixe et le lendemain matin une pellicule de glace le couvrait. — Ces deux observations citées sont une preuve non douteuse qu'en mars le glacier, dans la partie supérieure, n'absorbe pas d'eau, et que l'eau de fusion coule sur la surface et ne s'infiltrait pas dans le glacier.

Températures du sol à diverses profondeurs en aval du glacier supérieur de Grindelwald.

DA. 13. 1846. Mars 10. *Température du sol à l'Est du chalet Bohren* (glacier supérieur de Grindelwald).

6 m. Température de l'air —1°,0. Les rayons solaires n'éclairent pas encore la localité.

Minima de nuit abrité —2°,1.

Nevé sur planchette plein air —4°,1.

Nevé sous le hangar (abrité du rayonnement nocturne) —2°,1.

Zénith totalement clair, air calme.

A l'Est du *chalet Bohren*, trou dans un terrain cultivé en pommes de terre l'année passée, dégarni de neige depuis plusieurs jours.

			Températures.
0m,30 profond.		Ce terrain est une moraine.	Sol gelé
0,10	—	Sable fin. Galets	id.
0,20	—	— —	id.
0,30	—	Parcelles de roches	id.
1,00	—	. . . .	2°,25
1,50	—	Gros matériaux	2,00

A 6 h. matin, j'ai placé sur une table en plein air, au Sud du chalet, dans un verger, du sable de schiste noir et un verre à boire rempli d'eau ;

A 1 h. soir.	Sable	31°,5
— —	Eau du verre	19,5
A 3 h. —	Sable	21,0
— —	Eau du verre	15,8

Circonstances atmosphériques. — A 1 h. soir, totalement clair. Soleil. Air calme. Thermomètre tourné en fronde à l'ombre 9°,0, au soleil 10°,5. Point de rosée —6°,0. Humidité relative 31. 3 h. soir, totalement clair. Soleil. Air calme. A l'ombre 7°,0, au soleil 9°,5. Point de rosée —4°,0. Humidité relative 45.

Depuis le matin, temps magnifique, soleil splendide, aucun nuage, zénith outremer, calme plat. De midi à 3 heures, on voyait à l'œil nu, mais surtout avec la lunette acromatique, des parois de roches mouillées à une très-grande hauteur jusqu'à 2600m et plus. Cette eau provenait de fontes de matières gelées des parties supérieures, mais ne formait pas de filets d'eau assez développés pour atteindre les basses altitudes. Le lendemain matin ces parois mouillées étaient gelées (de glace d'eau).

Les guides, et surtout les chasseurs de chamois appellent ces surfaces *Eis-Schilder* (parois gelées). Lorsqu'il tombe de la neige fraîche sur ces surfaces gelées, elle quitte quand on marche dessus et entraîne le chasseur dans les précipices. — De toutes les avalanches partielles ce sont les plus dangereuses; en hautes régions elles peuvent se produire dans toutes les saisons, non-seulement sur roche en place, mais souvent ces *Eis-Schilder* se forment sur le nevé tassé et sur le glacier.

Dans les hauteurs à l'Est une grande partie des roches est dégarnie de neige (ce sont des localités où elle est enlevée par le vent); un des guides, en dirigeant la lunette acromatique sur ces emplacements, a reconnu plusieurs chamois en pâturage, que chacun a pu contempler à tour de rôle. *Peter Bohren,* l'intrépide chasseur, dit : « Si je n'avais « promis et juré à ma femme que je renonce décidément à la chasse, « certes, demain je leur aurais fait une visite; » et il ajouta : « Le

« métier de guide d'ascension a ses dangers, sans aucun doute; mais « il a tellement d'attraits pour moi que je veux continuer jusqu'à ex« tinction de forces et ne pas risquer ma vie pour une peau de cha« mois. »

La voûte du glacier est, comme celle du glacier inférieur, fermée par de la glace d'eau entremêlée de neige imbibée d'eau gelée. L'explication de cette fermeture est facile à donner, d'autant plus que nous avons été à même d'observer la nature sur le fait. Dans la journée, par suite de la température élevée de l'air et un soleil ardent, les neiges grenues (nevés) qui couvrent le glacier se fondant, l'eau de fusion coulant sur la surface du glacier (tel que nous l'avons mentionné), par la disposition locale arrivait à la pente terminale, principalement à l'emplacement de la voûte du glacier, non-seulement l'eau, mais des parcelles de neiges; pendant la journée elle coulait à l'état liquide, mais le soir et la nuit l'eau et la neige imbibée d'eau restées en place se gelaient fortement et augmentaient le volume de matières gelées qui, par les mêmes circonstances produites antérieurement, avaient bouché l'ouverture. — Sur le glacier, il y avait dans certains emplacements, comme à la voûte, de la neige imbibée d'eau gelée et de la glace d'eau, les deux adhérentes, solidement soudées à la surface du glacier. Mais cet ajoutage de matières gelées est partiel seulement, par flaques de peu d'étendue et d'une faible épaisseur.

En visitant soigneusement la pente terminale sur toute la largeur du front qu'elle présente, nous n'avons reconnu que de simples filets d'eau qui coulaient sur les parois de la pente, et qui, réunis sur le sol en aval, formaient un ruisseau extrêmement faible pendant la journée. Le matin tout était à sec partout: pas un atome d'eau à l'état liquide nulle part. — La galerie que *Bohren* avait faite pendant l'été dans la pente terminale, comme curiosité pour les touristes, avait un faible longueur, et, au milieu le jour y pénétrait par suite d'ablation de la surface du glacier en arrière-saison. Aux parois de la galerie et sur le plancher de la glace d'eau gelée de peu d'épaisseur. Les parois étaient humides, mais l'eau n'en découlait pas.

Comme l'eau ne s'écoulait pas du glacier; nous pouvions pénétrer facilement sous le glacier, même à plusieurs emplacements. — Nous sommes entrés dans une de ces grottes que nous avons examinées fort à notre aise. Des parois de glace il ne tombait pas d'eau, pas une seule goutte, et le sol était à sec partout. Cette excavation entre le glacier et le sol avait 20ᵐ de longueur, 10ᵐ de largeur et 2ᵐ de hau-

teur au maximum, d'une forme irrégulière. Dans cette grotte, à un emplacement où le glacier touchait roche en place, nous avons fait hier soir, 9 mars, une coupure avec la hache et reconnu une couche de 20^{mm} d'épaisseur de sable fin (de boue de glacier), entre la glace et la roche. Ce sable était *humide et nullement adhérent, ni au glacier, ni à la roche.* Ces matières enlevées, nous avons vu la roche calcaire en contact fraîchement *polie et striée;* c'était prendre l'auteur du polissage sur le fait. — Profitant des circonstances favorables, nous avons fait une entaille dans la glace, nous y avons placé un bois horizontalement fixé sur une certaine longueur, et suspendu un fil à plomb dont la pointe correspondait verticalement à un trait buriné sur la roche. Cette disposition devait nous servir pour observer la marche (progression) du glacier à sa base. C'était le 9 mars, 5 heures du soir, que cette organisation a été faite.

Température dans la voûte . . 1°,8.
Air au dehors à l'ombre . . . 5,2.

DA. 14. *Progression du glacier supérieur de Grindelwald à sa base.* Progression du glacier supérieur de Grindelwald.

DATES.	JOURS.	HEURES.	MILLIMÈT.	PAR HEURE.	DIURNE.
1862 mars	9	5 s.	organisé	0^{mm}	0^{mm}
— —	10	6 m.	3,5	0,269	6,46
— —	10	5 s.	3,0	0,272	6,52
— —	15	5 s.	32,5	0,271	6,50

L'observation du 15 a été faite à notre retour du Faulhorn par le guide-chef *Blatter*. Je lui avais remis un compas et une mesure marquée distinctement par millimètres, avec l'instruction de mesurer avec le compas la distance totale depuis la marque sur la roche (marque qui avait été faite le 9 mars, à 5 heures soir) jusqu'à la verticale du fil à plomb, et de tracer cette ouverture du compas sur la mesure millimétrique. Cette distance était de 0,390^{m} juste. — L'organisation primitive était intacte. Pas d'eau dans la caverne souterraine, on pouvait observer fort à l'aise.

La marche totale, depuis le 9 mars, 5 heures soir, jusqu'au 15, 5 heures soir, a été de 39 millimètres — 6^{mm},5 diurne — qui correspondent aux observations du 9 au 10. Si ce mouvement était uniforme toute l'année, la progression ne serait que de 2^{m},372 dans cet emplacement, qui est rapproché de la rive gauche. — Si l'observa-

tion eût été faite au milieu des deux rives où le mouvement est le plus accéléré, l'avancement eût été beaucoup plus grand.

Cette observation locale, je la cite comme renseignement. Les chiffres sont exacts : la marche a été régulière à la base en contact avec le sol, de jour, de nuit et pendant les six jours d'observations.

De Grindelwald au Faulhorn, mars 1862.

DA. 15. *De Grindelwald au Faulhorn et glacier du Faulhorn* (en mars 1862.[1]

Transcription sommaire des observations faites.

Lauvine-Alp, 1400^{m} alt. approximativement. — Température du sol sous la neige à diverses profondeurs. — Température du sol gazonné dégarni de neige depuis plusieurs jours.

Bach-Alp, 1998^{m} alt. Le sol est couvert uniformément de 1^{m},20 hauteur de neige. — Température de la neige et du sol à diverses profondeurs. — En été le ruisseau qui passe dans la localité est assez volumineux; nous avons enlevé la neige qui couvre le lit, et tout est complétement sec.

Bach-See, 2276^{m} alt.

Résumé des observations du lac.

Hauteur de la neige tassée 1^{m}. — Directement au-dessous : conglomérat de neige imbibée, gelée, compacte, de 0^{m},80 épaisseur. — Au-dessous, eau à l'état liquide (à 0°,0) de 0^{m},05 de hauteur, surgit, s'élève à travers le trou de sonde et se répand sur la surface à plusieurs centimètres de hauteur. — Puis glace d'eau compacte de 0^{m},45 épaisseur. — Profondeur de l'eau de surface de glace jusqu'au sol (soit profondeur du lac) 10^{m},30.

Le lit du ruisseau de sortie est complétement à sec.

Conjectures sur la formation de ces couches diverses qui couvrent le lac.

Faulhorn. Installation.

DA. 16. *Aspect du cône terminal du Faulhorn.*

Glacier du Faulhorn.... C'est surtout par l'étude de ce petit glacier que je suis arrivé à être assez osé pour établir la théorie suivante :

Les neiges qui couvrent les glaciers sont temporaires, plus ou moins persistantes à toutes les altitudes sans aucune exception. Ces neiges, par de certaines circonstances météorologiques[2], *peuvent se changer partiellement ou en totalité suivant les altitudes en nevé* (neige grenue), *mais elles ne se changent pas en glace de glacier pour s'ajouter à la surface du glacier qui*

DA. [1] Voy. les détails, T. V, Ire partie, p. 550 et suiv.

DA. [2] Circonstances expliquées dans un autre chapitre du T. V, IIe partie.

les supporte. Par leur fusion, l'eau de fonte est assimilée par le glacier qui leur sert de base, et cette assimilation de l'eau fait progresser les glaciers à toutes les altitudes.[1]

Observations.

Tableau des profondeurs, de l'aspect et des températures des matières gelées traversées par la tranchée dans la neige.

Depuis la surface de la neige jusqu'à surface du glacier, $5^m,45$. — De surface de glace du glacier au sol, $1^m,15$. — Total, $6^m,60$. (Épaisseur du glacier $1^m,15$.)

Densité de la neige. A 4^m profondeur, 0,450; l'eau = 1000.[2]

Eau sortant de la voûte du glacier inférieur de l'Aar. Section du lit du torrent.

DA. 17. **Eau sortant par la voûte du glacier inférieur de l'Aar** (du 9 au 26 août 1844.)[3]

10 Août 1844. A cent pas en aval de la voûte du glacier inférieur de l'Aar (*Unter-Aargletscher*), le torrent est encaissé dans du gravier et coule avec impétuosité sur une largeur approximative de 12 mètres. La longueur de cet encaissement régulier est de 60 à 70 mètres. Ces circonstances sont très-favorables pour le jaugeage de la quantité d'eau qui s'écoule dans un temps déterminé. — La seule difficulté qui se présente, ce sont les sections de profondeur. — On sonde avec une forte perche, et on trouve l'eau au bord de 1^m de hauteur. — Les guides déclarent que le torrent est trop rapide et trop profond, et prétendent qu'un homme tel vigoureux qu'il soit, chargé même de 100 kilogrammes en poids, serait infailliblement entraîné par le courant. — Une forte pièce de bois, de 15 mètres de longueur, placée en travers du torrent et portant sur les deux rives, ferait l'affaire sans aucun doute; mais ce bois, où le prendre! — Spontanément, le guide-chef, *Hans Jaun*, dit : « Je sais ce qu'il faut faire pour « mesurer les sections. Aucun de nous ne peut passer le torrent; mais « un cheval chargé s'y promènera; il marchera là-dedans fort à son

DA. [1] Certes, à toute théorie on peut opposer des observations partielles qui ne la confirment pas. — Dans certaines localités on trouvera du nevé imbibé d'eau à la surface des glaciers, qui, par suite de froids, en arrière-saison surtout, sont convertis en conglomérat gelé; on trouve même de l'eau à l'état de glace, et les deux conglomérats intimement liés adhérents, ajoutés à la surface. — Ce sont des cas exceptionnels et qui, dans l'ensemble de la masse, n'exercent aucune influence, exception dont on peut parfaitement ne pas tenir compte. C'est comme les taches de neiges partielles qui persistent sur le sol à de certaines altitudes en été et qui sont très-insignifiantes.

DA. [2] Voy. *Densité de la neige au Grimsel*, de surface à sol, 20 en 20 centimètres, T. V, Ire partie, p. 506. — Densité de $2^m,10$ à $3^m,60$ invariables $0^m,491$ (mars 1855).

DA. [3] Voy. T. Ier, Ire partie, p. 270 et suiv.

« aise, et s'arrêtera au commandement. Les Valaisans disent : Jamais « cheval n'a péri dans un torrent des Alpes. »

A quelques pas de nous se trouve en pâturage la jument alezane du maître-d'hôtel du Grimsel. « Que l'un de vous se mette sur le dos « de la bête et qu'elle passe le torrent. » — « Non pas, non pas, le tor- « rent l'entraîne si elle passe à vide ; nous nous mettrons dessus à « deux, » dit un des domestiques du Grimsel.

Deux individus se mettent à cheval. *Hü!* simple stimulant de voix et la bête aborde franchement la question. Le passage du torrent se fait parfaitement sans licol, ni fer dans la bouche. La main droite du premier cavalier, avancée du côté droit, touchant légèrement l'encolure, veut dire : direction à gauche. Ce geste est parfaitement compris ; l'opposé est l'avertissement pour aller à droite. La manœuvre se fait avec la précaution essentielle de marcher contre le courant ; la direction opposée ferait immédiatement chavirer l'embarcation. — Le second cavalier est muni d'une perche marquée au centimètre qui permet de noter les différentes hauteurs de l'eau. Le 17 août, l'eau avait baissé de 0m,30. Un homme fort et de grande taille, chargé de 50 kilogrammes de pierres, pour ne pas être entraîné, a parcouru le torrent. Les mesures de section, comparées à celles faites à cheval, différaient fort peu.

Section du lit du torrent de l'Aarboden.

DA. 18. *Sections du lit du torrent dans l'Aarboden* (17 août 1844).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
A	0,00	0,05	0,45	0,55	0,50	0,42	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,20	0,10	F
B	0,45	0,47	0,53	0,50	0,52	0,50	0,50	0,36	0,30	0,13	0,03	0,00	0,00	G
C	0,33	0,40	0,70	0,70	0,70	0,60	0,50	0,22	0,10	0,07	0,05	0,02	0,00	H
D	0,30	0,30	0,40	0,52	0,52	0,45	0,50	0,42	0,40	0,37	0,32	0,05	0,00	I
E	0,15	0,15	0,35	0,42	0,42	0,50	0,55	0,45	0,42	0,40	0,40	0,15	0,10	K
	1,23	1,37	2,43	2,69	2,66	2,47	2,45	1,85	1,62	1,37	1,10	0,42	0,20	
Moyennes des secticns longitudinalement.														
	0,25	0,27	0,49	0,54	0,53	0,49	0,49	0,37	0,32	0,27	0,22	0,08	0,04	

Addition : 4m,36 divisés par 13 = 0m,33.

Moyenne au 17 août, 0m,33 ; au 10 août, 0m,63.

Le niveau du torrent, du 17 au 10 août, a baissé de 0m,30.

A B C D E. Pieux sur rive gauche. — F G H J K. Pieux sur rive droite. — E et R en amont du torrent. — A et F 50 mètres en aval. — C et H placés au milieu de la distance de toute la longueur. Les

pieux se trouvent espacés de 12^m,50, et la longueur totale en observation est de 50^m.

Section transversale, 12^m de largeur uniforme : 1 ; bord de rive gauche ; 13, bord de rive droite.

Au point C rive gauche, une perche est solidement fixée dans le lit du torrent, à 0^m,10 du bord, le 9 août. Sur ce pieu on a cloué un ruban marqué au centimètre pour observer les changements de niveaux.

Pour calculer le débit de l'eau du torrent en expérience, il suffit de tenir compte de la vitesse, en observant le parcours de l'eau sur les 50^m de longueur exprimés en secondes.. — Pour déterminer cette vitesse, je me plaçais près du pieu E, et un guide intelligent au pieu A (50^m en aval). Un autre se trouvait à 20^m en amont de moi ; à un signal convenu, il jetait un morceau de bois au milieu du torrent. Lorsque ce flotteur traversait la ligne E K, j'observai à la montre à secondes son passage, et, arrivé à la ligne A F, le guide, qui tenait le bras levé, le baissait, et le temps du parcours était noté. On faisait généralement une deuxième, même une troisième observation ; puis on jetait un flotteur dans l'eau, à 2^m de rive gauche, dont le cours était un peu plus lent (le maximum de vitesse se trouvait au milieu). Cette différence n'était que de quelques pour cent ; cependant on en tenait compte, en prenant pour chiffre de vitesse la moyenne entre le milieu et le bord.[1]

Calcul du débit du torrent.

9 Août. Hauteur moyenne 0^m,63 sur 50^m de longueur et 12^m de largeur, le bassin de l'eau est de 50^m × 12^m = 600^m, multipliés par la hauteur de 0,63 = 378 mètres cubes ; vitesse 15 secondes sur 50^m de longueur.

1512 mètres cubes par minute — 90,720 par heure — 2,177,280 mètres cubes diurne (en 24 heures).

13 Août. Hauteur moyenne, 0^m,33, 50^m × 12^m = 600, multipliés par la hauteur 0,33 = 198 mètres cubes ; vitesse 17 secondes sur 50^m de longueur.

700 mètres cubes par minute — 42,000 par heure — 1,008,000 mètres cubes diurne (en 24 heures).

[1] DA. Les circonstances d'encaissement régulier de toute la masse d'eau qui sort du glacier inférieur de l'Aar ne se sont pas reproduites les années suivantes, et je puis garantir les chiffres du volume d'eau comme parfaitement justes.

Du 9 au 27 août l'encaissement du torrent n'a pas subi de variation ; le niveau d'eau ayant toujours été en diminuant, les matériaux qui l'encadrent n'ont pas été dérangés. Plusieurs points de section ont été vérifiés le 24, et les chiffres de fond correspondent parfaitement à ceux du 17 août.

Les tableaux qui suivent comprennent les observations météorologiques du 9 au 27 août, faites au Pavillon de l'Aar, l'ablation du glacier dans la ligne transversale du Pavillon au Grünberg et le débit du torrent.[1]

DA. [1] Les observations ont été faites par **Dollfus-Ausset**, et exceptionnellement par le guide-chef *Jaun*, qui possédait le savoir-faire et le savoir-voir hors ligne.

DA. 19. **Observations météorologiques du 9 au 27 août 1844** (19 jours) **au Pavillon de l'Aar, 2393^{m} alt.**

AOUT 1844 Jours.	TEMPÉRATURES. MOYENNES. Jour.	Nuit.	Diurne.	VENTS. FORCE MOYENNE. Jour.	Nuit.	Diurne.	ÉTAT DU CIEL.
9	3°,0	2°,0	2°,5	0,0	2	1	Variable. Pluie la nuit.
10	5,5	3,5	4,5	1	1	1	Découvert. Soleil. Belle journée.
11	6,0	4,0	5,0	1	1	1	Découvert. Soleil. Belle journée.
12	5,0	3,0	4,0	1	1	1	Moitié couvert. Soleil par moments.
13	3,5	2,5	3,0	1	2	1,5	Couvert. Nuit pluvieuse et neigeuse.
14	2,0	1,0	1,5	3	3	3	Couvert. Neige la nuit.
15	0,5	0,0	0,2	3	3	3	Couvert. Il neige toute la journée. Le soir $0^{m},15$ neige fraiche couvre le glacier. Il neige la nuit.
16	1,0	0,5	0,7	3	3	3	Couvert. Il neige jusqu'à midi. Le glacier est couv. de $0^{m},60$ haut. de neige fraiche.
17	3,0	2,0	2,5	2	2	2	Couvert. Brouillard.
18	5,0	3,0	4,0	1	1	1	Variable. Soleil par moments. Brouil. le soir.
19	6,0	4,0	5,0	1	3	2	Découvert. Soleil. Brouillard le soir.
20	6,0	4,0	5,0	1	● 5	3	Découvert. Soleil. La nuit vent violent.
21	7,0	4,0	5,5	0	0	0	Découvert. Soleil. Calme. Belle journée.
22	6,0	4,0	5,0	0	0	0	Variable. Soleil. Calme.
23	5,0	3,0	4,0	1	1	1	Couvert. Pluie faible jour et nuit.
24	5,0	3,0	4,0	1	1	1	Couvert. Pluie toute la journée. Par heure, en moyenne, $0^{m},002$ hauteur eau.
25	4,0	2,0	3,0	1	1	1	Couvert. La nuit il neige.
26	6,0	4,0	5,0	0	0	0	Le mat. le glacier est couv. de $0^{m},04$ de haut. de neige fraiche. Déc. Sol. Belle journée.
27	6,0	4.0	5,0	0	0	0	Découvert. Soleil. Belle journée.
Moy. .	4,50	2,82	3,66	1,1	1,6	1,3	6 journées. Soleil. Belles journées.
Max. .	7,0	4,0	5,5	3	● 5	3	3 journées variables. Soleil.
Min. .	0,5	0,0	0,2	0	0	0	1 journée couverte, sans pluie ni neige.
Différ.	6,5	4,0	5,7	3	5	3	2 journées de pluie.
							7 journées de neige.

DA. 20. **Aspects des glaciers de l'Aar, en août 1844.**

JOURS.	PENTE TERMINALE PARTIE SUPÉRIEURE, 2000 m. alt.	ROCHES AU PAVILLON, 2393 m.	GLACIER. LIGNE TRANSVERSALE DU PAVILLON, 2300m.	ABSCHWUNG. CONFLUENT DES DEUX GLACIERS, 2500 m.	GLACIER DU LAUTERAAR, 2550 m.	GLACIER DU FINSTERAAR, 2550 m.
9	Découvert	Découvert	Découvert	Nevé	Nevé	Nevé
10	»	»	»	sur le glacier	sur le glacier	sur le glacier
11	»	»	»	»	»	»
12	»	»	»	»	»	»
13	»	»	»	»	»	»
14	»	»	»	»	»	»
15	Neige	$0^{m},10$ neige	$0^{m},15$ neige	Neige fraiche	Neige fraiche	Neige fraiche
16	$0^{m},40$ haut.	0,40 »	0,60 »	»	»	»
17	0,20 »	0,20 »	0,10 »	»	»	»
18	0,05 »	0,05 nevé	0.20 nevé	»	»	»
19	Découvert	Découvert	0,17 »	»	»	»
20	»	»	0,08 »	»	»	»
21	»	»	0,06 »	»	»	»
22	»	»	Découvert	»	»	»
23	»	»	Découvert	Ancien nevé	Ancien nevé	Ancien nevé
24	»	»	Découvert	»	»	»
25	»	»	Découvert	»	»	»
26	»	»	0,04 neige	Neige fraiche	Neige fraiche	Neige fraiche
27	»	»	Découvert	»	»	»

DA. 21. **Hauteur et vitesse du torrent de l'Aar, 9 au 27 août 1844** (19 jours).
Eau sortant par la voûte du glacier de l'Aar, 1890^m alt.

AOUT 1844. Jours.	HEURES.	VITESSE 50 m. parcours.	HAUTEUR d'eau.	NOTES.
9	Midi	15	0^m,63	Le torrent coule à la surface ondulée; des oscillations de hauteur de 0^m,05 se voient à la marque. DA.
»	3	15	0,63	Mêmes circonstances. DA.
»	6	15	0,63	Oscillations très-faibles. DA.
»	9	15	0,63	L'eau touche uniformément la marque. DA.
»	Minuit	15	0,63	Oscillations de 0^m,10. Vent moyen. DA.
10	3 m.	15	0,63	Oscillations nulles. Pluie faible. Calme. DA.
»	6	15	0,63	Oscillations nulles. DA.
»	9	15	0,63	Oscillations nulles. DA.
»	Midi	15	0,63	Oscillations nulles. DA. La vitesse n'a pas varie.
11	?	(15)	(0,63)	Pas observé.
12	Midi	15	0,63	Observé par le guide-chef *Jaun*, J.
13	Midi	17	0,57	Observé par le guide-chef *Jaun*, J.
14	4 s.	17	0,54	DA.
15	?	(21)	(0,43)	Pas observé.
16	6 s.	25	0,33	DA.
17	Midi	25	0,33	Mesuré exactement les sections. DA.
18	Midi	25	0,33	J.
19	?	(25)	(0,33)	Pas observé.
20	Midi	26	0,31	DA.
21	Midi	26	0,30	J.
22	3 s.	28	0,25	J.
23	?	(29)	(0,23)	Pas observé.
24	6 s.	30	0,21	DA.
25	8 m.	30	0,17	J.
26	Midi	30	0,17	J.
27	3 s.	30	0,17	DA.
Moyennes. . .		24	0,38	4 jours invariables, 15 secondes, 0^m,63 haut.
Maximas. . . .		15	0,63	3 jours, 17 à 21 secondes, 0^m,57 à 0^m,43.
Minimas		30	0,17	4 jours, 25 secondes, 0^m,33.
Différence. . .		15	0,46	5 jours, 26 à 29 secondes, 0^m,31 à 0^m,17.
				3 jours, 30 secondes, 0^m,17.

Du 9 au 14 août les glaciers de l'Aar étaient à découvert depuis la pente terminale jusqu'à l'Abschwung. Plus en amont quelques taches de nevés sur ceux du Lauteraar et du Finsteraar, mais approximativement à un kilomètre en amont, ils étaient totalement couverts de nevés temporaires. Les petits glaciers simples du bassin de l'Aar étaient tous couverts de nevés temporaires dans la partie supérieure. et n'étaient à découvert qu'à une altitude de 2650^m. Au Pavillon, à de certaines places où le vent accumule la neige, il y avait plusieurs taches de nevé assez étendues.*

* Les nevés temporaires qui couvrent les glaciers de l'Aar disparaissent (se fondent) complétement dans certaines années chaudes. En 1861, au commencement de septembre, les petits glaciers du bassin de l'Aar et les grands glaciers du Finsteraar et du Lauteraar étaient complétement à découvert; on faisait le trajet de Grindelwald au Grimsel, à travers la Strahleck, sur roches et glaciers découverts.

N°. 22 **Eaux sortant du glacier inférieur de l'Aar.**

Du 9 au 27 août 1844 (19 jours).

JOURS.	QUANTITÉ D'EAU ÉCOULÉE. Diurne.	SURFACES OBSERVÉES LE SOIR. Glacier. Ablation. Diurne.	HAUTEUR DE NEIGE FRAICHE sur le glacier.	au Pavillon.	NOTES.
	Mètres cubes.	Mètres.	Mètres.	Mètres.	
9	2.177.280	0,030	Découvert	Découvert	L'ablation est observée sur le glacier, ligne transversale du Pavillon au Grünberg, entre moraine médiane et la rive gauche. Ablation diurne.
10	2.177.280	0.060	»	»	
11	2.177.280	0.065	»	»	
12	2.177.280	0.030	»	»	
13	1.738.166	0.010	»	»	
14	1.646,732	0.050	»	»	
15	1.376.326	Nulle	0,15	0,10	Neige sur roche au Pavillon.
16	662.514	Nulle	0,60	0,40	Neige sur le glacier au bas du Pavillon.
17	662.514	Nulle	0,40	0,20	
18	662.514	Nulle	0.20	0.05	Les 0m.60 de neige se sont tassés et convertis en nevé gros grains, sans diminution de poids.
19	645.331	Nulle	0.17	Découvert	Le nevé se fond sur le glacier. La moraine se découvre.
20	628.147	Nulle	0,08	Découvert	
21	618,091	Nulle	0,06	Découvert	
22	462.816	Nulle	Découvert	Découvert	La neige s'est fondue sur le glacier.
23	(412.848)	0.010	»	»	
24	362,880	0.020	»	»	
25	293,760	0,010	»	»	
26	293,760	Nulle	0.04	»	La neige se fond en touchant le sol au Pavillon.
27	293,760	Nulle	Découvert	»	La neige fraîche sur le glacier arrête toute ablation.
Total.	19,467,279	0,240	0,64	0,40	
Moy..	1,024,593	0,013	0,034	0,021	
Max..	2,177,280	0.065	0,60	0,40	
Min. .	293,760	Nulle	Nulle	Nulle	
Diff. .	1,883,520	0,065	0.60	0.40	

L'ami **Desor** est retourné au Pavillon de l'Aar après notre ascension au Rosenhorn (un des trois Wetterhorner). Il a observé le 5 septembre la marque de hauteur du torrent de l'Aar et a tenu compte de la vitesse du courant; il a trouvé que le débit de l'eau correspondait au 10 août, soit en chiffres ronds à 2,200,000 mètres cubes diurne. Du 28 août au 5 septembre (9 jours) le temps était splendide, zénith découvert et soleil. L'ablation de la surface du glacier doit avoir été forte, on peut l'évaluer à 0,060m diurne (total 0m,540). De 293,760 mètres cubes d'eau qui sortait du glacier le 27 août, elle a augmenté jusqu'à 2,200,000m cubes. Telle qu'elle avait diminué pendant 9 jours, du 16 au 24 août, par manque d'ablation, telle elle a augmenté par ablation du 28 août au 5 septembre. Dans les glaciers à faible pente d'une grande étendue la diminution ou l'augmentation du volume d'eau qui s'en écoule ne se produit que dans l'espace de 2 à 3 jours, tandis que dans les glaciers à fortes pentes, surtout les glaciers simples, lorsqu'ils n'ont pas une grande étendue, par suite d'une belle journée chaude le torrent qui en sort est volumineux le soir, et par suite d'une nuit froide, le matin il s'en écoule fort peu d'eau.

Rappelons que les glaciers sont adhérents au sol dans toutes les saisons à une altitude au-dessus de 2,600m et qu'à ces hauteurs il ne saurait produire de boue, et que ceux qui couvrent de grandes surfaces au-dessous de cette altitude, fournissent le plus de matériaux réduits à l'état de poudres fines.

DA. 22. **Eaux sortant du glacier inférieur de l'Aar.**
Résumé du 9 au 27 août 1844 (19 jours).

DATES.	NOMBRE de JOURS.	VOLUME D'EAU ÉCOULÉE. DIURNE.				ABLATION DU GLACIER. DIURNE.			
		TOTAL.	MAXIMAS.	MINIMAS.	MOYENNES.	TOTAL.	MAXIMAS.	MINIMAS.	MOYENNES.
Août 1844.		Mètres cubes.	Mètres cubes.	Mètres cubes.	Mètres cubes.	Mètres.	Mètres.	Mètres.	Mètres.
9,10,11,12	4	8,709,120	2,177,280	2,177,280	2,177,280	0,185	0,065	0,030	0,046
13, 14, 15	3	4,761,224	1,738,166	1,327,326	1,587,074	0,015	0,010	0,005	0,005
16, 17, 18	3	1,987,542	662,514	662,514	662,514	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
19, 20, 21	3	1,891,569	645,331	618,091	630,523	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
22, 23, 24	3	1,236,544	462,816	362,880	412,181	0,030	0,020	0,010	0,010
25, 26, 27	3	881,280	293,760	293,760	293,760	0,010	0,010	Nulle	0,003
Total. . .	19	19,467,279				0,240			0,064
Moyenne.	1	1,024,593			1,024,593	0,013			0,013

Boue de glacier charriée par le torrent qui sort par la voûte du glacier inférieur de l'Aar.

En aval, à une certaine distance de la voûte du glacier, après que le volume d'eau a diminué fortement et successivement, nous voyons, déposés fraîchement sur le sol, soit par couches ou isolément par petits amas, des galets et du sable de diverses grosseurs. Nous voyons souvent ces mêmes matériaux remaniés d'amont en aval. Nous voyons de plus du sable extrêmement fin, de la véritable poudre fine, que nous désignons sous le nom de *boue de glacier*. Tous ces matériaux sont sortis par la voûte du glacier et charriés par le torrent suivant leur volume et les sables suivant la grosseur du grain; les uns entraînés au fond du lit, touchent le sol; les plus fins, en suspension dans l'eau jusqu'à la surface. Pour déterminer la quantité de boue de glacier (sable poudre) en suspension, on puisait avec un vase de la contenance d'un litre de l'eau à $0^{m},10$ au-dessous de surface, et on remplissait un vase en fer-blanc de la contenance de 12 à 15 litres. Cette eau se transportait au Pavillon de l'Aar. Après trois jours de repos on décantait l'eau claire, et le résidu déposé au fond était évaporé à siccité et pesé sur une balance très-sensible.

Pendant mes nombreux séjours au Pavillon de l'Aar les observations m'ont donné le résultat suivant:

Le maximum de sable très-fin (boue de glacier) en suspension a été fort souvent de 1 gr., 60 par litre et le minimum de 0 gr., 44. On peut admettre en moyenne 1 gr. par litre. Le maximum se fait lorsque le volume d'eau augmente et entraîne la boue restée en place; le minimum lorsque le volume diminue fortement.

En évaluant à 1 gr. par litre la boue sortie du 9 au 27 août, nous aurons les chiffres suivants : 1 gr. par litre; 1 kil. par mètre cube d'eau; 19,467,279 kil. au total =1,024,593 kil. diurne; 1,024 quintaux métriques à l'état sec.

Cette quantité de boue, moyenne par jour, sort du glacier approximativement de juin à novembre, pendant 180 jours, soit 184,320 quintaux métriques. Cette quantité est certes au-dessous de la vérité, car au commencement de l'été, aux premières sorties de l'eau, les boues restées en place et entraînées sont très-considérables. Nous disons boues restées en place en hiver (de décembre à mai), saison où il ne s'écoule pas d'eau des glaciers de l'Aar. Les glaciers ne se reposent pas; toujours actifs, ils rabotent, burinent et polissent les roches qui les supportent..... et en réduisent une partie en poudre très-fine que nous nommons boue de glacier.

DA. 24. **Volume d'eau sortant de la vallée de Hasle.**

1844, 29 août à midi.

Sections au pont de Meyringen, ancien pont en amont du village, qui a été remplacé par un nouveau pont placé plus en aval.

Largeur du torrent (Aar) régulièrement encaissé . . 17^m
Hauteur moyenne de l'eau . . . . 1^m,53
Longueur du parcours régulièrement encaissé . . 40^m
Vitesse moyenne, parcours d'un flotteur . . . . 15 secondes.

17^m × 40 = 680^m surface × 1^m.53 hauteur = 1040 mètres cubes en 15 secondes = 4160 mètres cubes par minute.

249.600 mètres cubes par heure — 6,000,000 mètres cubes (chiffres ronds) en 24 heures (diurne).

Les principaux affluents de l'Aar sont : les torrents de l'Ober-Aar, celui du glacier inférieur de l'Aar, les lacs du Grimsel, l'Erlenbach à la Handeck, quelques petits glaciers qui déversent les eaux depuis la Handeck jusqu'à Imhof, les eaux de la vallée d'Urbach, qui proviennent principalement des grands glaciers du Gauli, et surtout les eaux de la vallée de Gadmen, vallée d'une grande étendue, qui renferme plusieurs glaciers considérables.

Cette quantité d'eau est une moyenne de l'été ; souvent elle est infiniment plus forte, et en hiver très-faible et est représentée par un simple ruisseau ; — par suite de grands froids un simple filet d'eau, et exceptionnellement totalement tari, à sec.

Cette grande masse d'eau charrie la boue de glacier (poudre fine) jusqu'au lac de Brientz, où elle se dépose généralement, et sous de certaines circonstances de fort vents et de crues d'eau incomplétement.

ABLATION DES GLACIERS.

DES NEIGES ET DES NEVÉS

QUI LES COUVRENT.[1]

LA. 1. **Introduction.** Plusieurs causes concourent à alimenter le magasin d'eau qui se trouve dans l'intérieur des glaciers. Ce sont l'ablation, les pluies et la condensation[2]. — La première de ces causes est à beaucoup près la plus efficace. Introduction.

Quand on visite en automne un glacier (DA. dont la surface est débarrassée de neiges ou nevés) qu'on avait observé au printemps, on le trouve toujours considérablement plus abaissé. Une couche de glace a disparu par la fonte (DA. M. A.... ajoute et par évaporation. Cette évaporation est plus que contrebalancée par la condensation de l'humidité de l'air). C'est cette disparition de la couche superficielle que j'ai désignée sous le nom d'*ablation* du glacier.

Jusque dans ces dernières années on ne possédait que des données très-vagues sur l'ablation. On savait bien qu'une couche de glace était enlevée tous les étés de la surface des glaciers, mais on ignorait complétement quelle était son épaisseur. Les montagnards que j'ai consultés autrefois sur cette question pensaient bien qu'une portion notable des glaciers devait être absorbée (mangée) par la chaleur.

[1] DA. Les paragraphes LA. sont extraits de : *Nouvelles études sur les glaciers actuels, leur structure, leur progression et leur action physique sur le sol par* **L. Agassiz.** Avec atlas de 3 cartes et 9 planches. 1 vol in-8°, 598 pages. Victor Masson, à Paris, 1847. Les paragraphes DA. par **Dollfus-Ausset**, ainsi que les annotations en petits caractères.

[2] DA. L'ablation des neiges et nevés qui les couvrent temporairement et la fonte du glacier découvert.

mais ils ne comprenaient pas que, malgré cela, le glacier se trouvât toutes les années à la même hauteur (DA. Hauteur approximative).

Premières observations d'ablation 1840. Glaciers de l'Aar. Affluent du Finster-Aar.

LA. 2. **Premières observations d'ablation.**

Les premières observations exactes d'ablation de la surface des glaciers découverts remontent à l'année 1840. — En quittant le glacier de l'Aar, après un séjour de huit jours à l'Hôtel des Neuchâtelois (DA. Abri sous un bloc monstre, sur moraine médiane), j'avais introduit des perches dans deux trous de sonde situés à côté de mon gîte, sur l'affluent de la Strahleck (glacier du Finster-Aar); l'une des perches avait $6^m,5$, l'autre 3^m de longueur, et toutes deux étaient à fleur de glace. En visitant le glacier l'année suivante, le 8 août 1841, je trouvai que mes perches avaient surgi l'une et l'autre de $2^m,42$. La plus courte des deux vacillait dans son trou, qu'elle avait agrandi; l'autre, au contraire, était très-fixe, et pendant notre séjour, qui dura jusqu'au commencement de septembre, elle grandit encore de 1 mètre. C'était, par conséquent (en reportant les $0^m,42$ sur le mois de septembre), une ablation de 3 mètres, qui avait eu lieu pendant l'espace d'un an, et il se trouvait de plus que l'ablation d'un mois (du mois d'août) avait été égale à la moitié de l'ablation annuelle.[1]

Ablation du glacier d'Aletsch 1840, par M. Arnold Escher de la Linth.

Cette grande activité de l'ablation en été se trouve confirmée par une expérience que M. **Arnold Escher de la Linth** tenta pendant la même année. Il s'était rendu, dans le courant du mois de juin, au *glacier d'Aletsch* (Valais), emportant une certaine quantité de pieux qu'il avait fait tailler en Valais. Il les avait alignés au travers du glacier et mis en rapport avec les points fixes des rives, de manière à en obtenir la somme du mouvement après un certain temps. Pour être bien sûr que ses pieux ne seraient pas renversés, il les avait fixés dans la glace à $1^m,30$ de profondeur; cela n'empêcha pas que, lorsqu'il les visita de nouveau à la mi-août, il les trouva presque tous renversés. Lorsque, quinze jours plus tard, je montai ce même glacier en me rendant à la Jungfrau (le 28 août), je n'en rencontrai plus qu'un seul debout. Il avait donc suffi de moins de deux mois pour

[1] DA. L'ablation dans cette localité est très-variable, et est en raison des circonstances atmosphériques. Pendant mes nombreux séjours au pavillon de l'Aar, de 1844 à 1861, dans certaines années la surface du glacier, fin août, était encore couverte de nevé provenant de neiges tombées en hiver, qui protégeaient la surface contre toute ablation directe toute l'année; dans d'autres années, ces mêmes surfaces étaient à découvert de juillet à fin septembre; dans ces cas l'ablation atteignait jusqu'à $4^m,50$ à 6^m.

enlever de la surface du glacier une couche de glace de 1^m,30 d'épaisseur.

Avant de quitter le glacier de l'Aar, au commencement de septembre 1841, j'avais eu soin de faire des entailles à fleur de glace sur les pieux que j'avais alignés à travers le glacier, près du bloc n° 5. (DA. Ce bloc n° 5 est un bloc monstre, protogine, que nous nommons *Bloc Hugi*. Il se trouvait en 1841 à 1514^m en aval du point fixe n° 1, qui est sur roche en place à l'Abschwung.) Au commencement du mois de juillet de l'année suivante (11 juillet 1842) je trouvai l'ablation suivante: Ablation du glacier de l'Aar. 1841 à 1842. Station de l'hôtel des Neuchâtelois. Bloc n° 2.

Trois pieux près du trou aux cylindres entre le bloc n° 5 (*Bloc Hugi*) et l'Hôtel des Neuchâtelois (Bloc n° 2, *Bloc Agassiz*) avaient surgi de 1^m,22.

Les pieux de la ligne transversale s'étaient élevés dans les proportions suivantes:

Le premier du Finster-Aar, le plus rapproché de la moraine médiane de . . . . 2^m,20
Le second au milieu du Finster-Aar 1,84
Le troisième plus près de la moraine latérale. 1,46
Le pieu du Lauter-Aar, près de la moraine médiane de . . 1,70

Les chiffres sont inférieurs à ceux de 1841, qui m'avaient donné 2^m,42; mais il ne faut pas oublier, qu'au moment où ils furent relevés (le 10 juillet), l'année n'était pas révolue; et en effet, un mois plus tard, ils avaient tous surgi de plus d'un mètre; en sorte que la moyenne de l'ablation aux environs de l'Hôtel des Neuchâtelois (Bloc n° 2) se trouvait être de 3^m à 3^m,50 par an. Il m'était également démontré par des observations des deux ou trois mois d'été que l'ablation est beaucoup plus efficace que celle de tout le reste de l'année, puisque celle du seul mois d'août (DA. A cette station) était de 1^m, soit 0^m,034 par jour.

Pour que le trou de 42^m que j'avais fait forer à grands frais pendant l'été de 1842 (trou B de la carte de l'Atlas, Pl. II) ne fût pas perdu, je l'employai à l'expérience suivante. Je pris treize cylindres en bois de la longueur de 0^m,30 et d'un diamètre de 0^m,07, que je numérotai soigneusement. Je remplis ensuite le trou de gravier, d'espace en espace (tous les 3 mètres); j'y introduisis l'un des cylindres, de manière que le XIII se trouvait à 0^m,50 au-dessous de la surface du glacier le 5 septembre 1841. Au mois de juillet de l'année suivante, l'emplacement de mes cylindres se reconnaissait à une petite colline de décombres, semblable à une taupinière gigantesque, du milieu de laquelle s'élevait le n° XIII, indiquant une ablation d'en-

viron $1^m,50$. Comme l'emplacement du trou est bien connu et facile à trouver, étant situé à une centaine de mètres de la moraine sur le bras du Finster-Aar, on pourra, au moyen de ce trou, s'assurer, après un certain nombre d'années, si l'ablation annuelle continue à marcher de la même manière. En supposant qu'il en soit ainsi, le cylindre n° I devra arriver à la surface au bout de 14 ans (à raison de 3^m par an). J'ai retiré en 1845 le n° X.

Pendant que je faisais ces observations au glacier de l'Aar, M. **Charles Martins** me devançait au petit *glacier du Faulhorn* dans l'observation détaillée de l'ablation. — Au moyen d'un appareil aussi simple qu'ingénieux, il détermina de la manière la plus rigoureuse la quantité de glace qui est enlevée au glacier par l'ablation dans un temps donné. Il démontra en outre qne les pierres ne remontent pas par l'effet de la dilatation, comme j'avais été porté à le croire en me fondant sur le fait de l'imbibition plus considérable de la glace le long des rochers.

Pendant une période de 28 jours (8 août au 5 septembre 1841), l'ablation totale fut, au glacier du Faulhorn, de . . . . . . $0^m,990$

Par jour, en moyenne 0,0357

Moyenne diurne du 25 juillet au 4 septembre 0,037

Par une température moyenne de $4^o,61$ et une humidité relative de 76 p. 100. — Ce chiffre ne diffère pas sensiblement de celui du glacier de l'Aar. Or, il est à remarquer que les deux stations sont à peu près à la même altitude : Hôtel des Neuchâtelois 2486^m, le glacier du Faulhorn 2800^m. (DA. Glacier du Faulhorn 2630^m; différence d'alt. 256^m.)

Voici comment M. **Charles Martins** a rendu compte de ses expériences, qu'il accompagne de la description de son appareil, dont j'ai donné le dessin réduit dans la Pl. IX, fig. 6.

Ablation du glacier du Faulhorn, 1841; par **Ch. Martins**.

« Le 21 juillet 1841, à 1 heure, je creusai dans le glacier un puits de $0^m,15$ de profondeur. Une pierre fut placée au fond, puis recouverte avec la glace concassée qui avait été retirée du trou. Le 25 juillet à 5 h. soir, ou 66 heures après, la pierre était à nu et à $0^m,03$ seulement au-dessous de la surface du glacier. Cette première expérience ne prouvait absolument rien, sinon le fait de l'apparition assez prompte à la surface des glaciers d'un corps logé dans leur épaisseur.

Pour m'assurer si, en effet, la pierre *remontait* contre son propre poids, je choisis le 26 juillet, sur les roches voisines, deux points A et B fixes et bien visibles d'un côté du glacier à l'autre. Cela fait,

dans la direction de la droite A B qui joignait ces deux points, je creusai un puits dans le glacier (*a*). Il avait 0^{m},26 de profondeur. Une pierre fut logée au fond du trou. Le surface supérieure de cette pierre était à 0^{m},20 au-dessous de celle du glacier; puis une perche, surmontée d'un voyant et glissant sur un jalon, fut placée sur la pierre. Pendant que M. **Bravais** visait, j'abaissais ou j'élevais successivement le voyant, jusqu'à ce que son bord supérieur coïncidât avec la ligne A B, qui joignait les deux repères choisis sur les rives du glacier. Pendant l'opération je m'assurai de la verticale de la perche au moyen du fil à plomb. Le trou dans lequel il s'était amassé 0^{m},05 d'eau provenant de l'intérieur du glacier, fut rempli avec de la glace concassée qui en avait été extraite.

« Le 1er août suivant, la surface supérieure de la pierre (*b*) était à découvert et à 0^{m},04 au-dessous de la surface du glacier. Mais pour que le bord supérieur du voyant coïncidât avec la ligne A B qui joignait les deux repères, il fallut l'élever au-dessus de la pierre de 0^{m},02 de plus que dans la première expérience. Ainsi donc, quoique la pierre se trouvât à 0^{m},04 au lieu de 0^{m},20 au-dessous de la surface du glacier, son niveau absolu avait baissé; puisque, loin de raccourcir la perche pour abaisser le voyant de 0^{m},16, il fallait l'allonger de 0^{m},02. (Le niveau absolu de la pierre n'avait probablement baissé de 0^{m},02 que par suite de son affaissement dans le trou.) Ainsi donc, c'est le niveau absolu du glacier qui avait baissé de 0^{m},18 en cinq jours (0^{m},036 diurne).

« Le 7 août, la pierre était à la surface du glacier (*c*), mais pour que le bord supérieur du voyant coïncidât de nouveau avec la ligne droite qui joignait les deux repères, il fallut l'élever de 0^{m},255 plus que la première fois. Ainsi, depuis le 26 juillet, le niveau absolu avait baissé de 0^{m},255 et la surface du glacier de 0^{m},495, abaissement qui suppose une fusion moyenne de 0^{m},0381 de glace par jour.»

L'expérience suivante est encore plus frappante, parce que sa durée embrasse un intervalle de temps plus considérable. — Le 8 août 1841 je creusai dans la glace un puits de 0^{m},70 de profondeur. Il s'était rempli d'eau aux deux tiers par infiltration. La face supérieure de la pierre (*d*), placée au fond du trou, était à 0^{m},66 au-dessous du voyant, dont le bord supérieur coïncidait avec la ligne A B qui joignait les deux repères. Ayant mesuré directement la hauteur du voyant au-dessus de la surface du glacier, je trouvai 3^{m},14 au-dessous du voyant, mesure qui s'accordait à 0^{m},01 près avec les précédentes.

Le trou fut ensuite rempli de glace comme à l'ordinaire. Le 5 septembre au matin, savoir 28 jours après, la pierre était à la surface du glacier (*c*) et à 0m,014 au-dessous du voyant; son niveau absolu avait donc baissé de 0m,99 ou en moyenne de 0m,354 diurne. (*Annales des sciences géologiques, 1842.*)[1]

L'année suivante, je m'appliquai à observer la marche journalière de l'ablation. J'enfonçai, non loin de l'Hôtel des Neuchâtelois, une pierre dans la glace, en ayant soin de la fixer aussi solidement que possible. Une marque taillée dans le pieu indiquait le point qui était à fleur de glace au commencement de l'expérience. Tous les soirs on mesurait la quantité dont cette marque s'était élevée au-dessus de la surface. Les observations furent ainsi continuées pendant neuf jours. Le tableau suivant en contient les cotes en fractions métriques, avec l'indication du ciel en regard. (DA. Les températures et l'état hygrométrique de l'air font défaut dans ce tableau.)

Ablation du glacier de l'Aar a la station Hôtel.

LA. 3. **Ablation du glacier de l'Aar à la station Hôtel.**
12 au 23 Août 1842. 11 1/2 jours (diurne).

DATES.	HEURES.	ABLATION. Diurne.	ÉTAT DU CIEL.
12	Midi	0m,0000	Couvert.
13	6 s.	0,1050	Serein tout le jour.
14	6	0,0825	Parfaitement serein.
15	8	0,0750	Parfaitement serein.
16	6	0,0675	Parfaitement serein.
17	7	0,0550	Serein, couvert après midi.
18	5	0,0525	Couvert.
19	7	0,0675	Partiellement couvert.
20	7	0,0675	Pluie partielle.
21	7	0,0675	Pluie.
22	7	0,0750	Pluie abondante la nuit.
23	8	0,0900	Serein tout le jour.
Total.		0,8050	Circonstances atmosphériques très-favorables pour de fortes ablations.
Moyenne		0,0700	
Maxima		0,1050	
Minima.		0,0525	
Différence . . .		0,0525	

[1] M. **Charles Martins** nous dit dans la citation de la dernière experience du 26 juillet au 1er août, qu'il a mesuré la profondeur au-dessous de la surface où se trouvait la pierre, elle était de 0m,20, et avec la perche placée verticalement sur la pierre, on marquait la hauteur entre les deux points fixes. Cette hauteur correspondait à 0m,20 de

La moyenne diurne est exactement 0m,070, par conséquent le double de ce qu'elle avait été pendant l'été dernier. Ce résultat n'a rien d'étonnant, quand on considère l'état du ciel pendant cette période. Les premiers jours ont joui d'un ciel parfaitement serein, et quand plus tard est survenu la pluie, la température n'en est pas moins resté à plusieurs degrés au-dessus de zéro ; si bien qu'il a plu et non pas neigé pendant la nuit, ce qui, comme nous verrons plus bas, constitue une différence considérable.

M. **Bravais** (*Nouvelles observations sur le glacier du Faulhorn, par* **Charles Martins**, *Bull. Soc. géol. France*, 2e série, T. II, 1845) a trouvé au glacier du Faulhorn pendant le mois d'août de la même année (du 11 au 17 août) une ablation moyenne de 0m,067, par conséquent à peu près identique avec celle que donne le tableau ci-dessus, et double également de ce qu'elle avait été en 1841. Mais aussi, le chiffre de la température de l'air ambiant, que l'auteur a soin de placer en regard, est bien supérieur : il est de 7°,0 en moyenne, tandis qu'il n'était que de 4°,6 en 1841. — En 1844, au mois de septembre, il y a eu au même glacier du Faulhorn une ablation moyenne de 0m,034. chiffre qui coïncide encore de la manière la plus frappante avec la moyenne des observations faites au glacier de l'Aar pendant cette année. M. **Forbes** a prétendu que le procédé employé par M. **Escher** et par moi devait nécessairement donner lieu à des résultats inexacts, par la raison que l'eau échauffée à la surface étant plus dense que l'eau à 0°, descend au fond du trou et y fond la glace. En principe, cela paraît assez rationnel [1], et je conviens que des pieux enfoncés

profondeur au-dessus de surface, la même que la mesure directe. Le 1er août la même marque de niveau il a fallu l'élever de 0m,02 de plus que dans la première expérience. Le niveau absolu de la pierre n'avait probablement baissé que de 0m,02 par la suite de son affaissement dans le trou.

Je répondrai à cette remarque, à cause des 0m,02, que certes la pierre a baissé, non au fond du trou, mais lorsqu'elle s'est approchée de la surface, puisqu'une partie était à découvert. Les rayons solaires l'ont réchauffée, et la partie sous-jacente s'est fondue. Sans ces circonstances le résultat eût été tout autre et inverse : il eût fallu abaisser le voyant d'une petite quantité sans doute, mais très-appréciable. Le petit glacier se trouvant sur un terrain plat ou à très-faible pente, gagne en hauteur par suite de l'élaboration de l'eau en sa propre matière, tel que le font tous les glaciers.

[1] Les rayons solaires et la chaleur de l'air ambiant, une pluie chaude même, peuvent élever la température de la perche qui dépasse le trou de sonde, mais comme l'espace qui sépare le bois de la glace est très-petit, l'eau qui se tient entre deux, en contact avec la glace, si elle s'échauffait dans la partie supérieure, ce ne serait que par

seulement de quelques décimètres peuvent être sujets à des chances d'erreurs; mais mes pieux étant forés à 3^{m}, n'avaient rien à craindre de ce côté-là, d'autant plus que la plupart étaient immobiles dans le trou, sans doute par l'effet de la pression résultant du mouvement.

(DA. Par des circonstances atmosphériques de grands froids suivis de neige, ou de journées ciel couvert et brouillards, l'eau qui sépare le pieu de la glace gèle jusqu'au fond, et le pieu reste fixe dans la profondeur. Les pieux qu'on place dans un trou de sonde (peu importe la profondeur, sur moraine médiane, et dont la surface de glace est de nouveau couverte de matériaux, restent fixes et gelés dans le glacier. Cette fixité par congélation se fait dans toutes les saisons. Le lendemain du placement de nombreux pieux dans diverses années, les pieux sur moraine médiane à l'altitude du Bloc n° 2 (Hôtel des Neuchâtelois) étaient toujours tous fixés par la gelée. Plus en aval, à des altitûdes plus basses, les pieux sur moraine ne sont plus gelés en aval de la ligne transversale du Pavillon.)

Quant à MM. **Bravais** et **Martins**, ils avaient eu soin, comme nous l'avons dit dans la note ci-dessus, de mesurer la distance verticale de leur pierre à une ligne visuelle invariable.

M. **Forbes** récuse aussi cette méthode sous le prétexte qu'elle donne un résultat complexe composé tout à la fois de l'ablation et de l'affaissement. S'il s'agissait d'un glacier qui progresse avee une certaine vitesse sur un plan incliné, il est évident que, pour être rigoureux, il faudrait déduire des chiffres obtenus par cette méthode la valeur de l'inclinaison du sol sur le trajet parcouru par le glacier dans l'intervalle d'une observation à l'autre. (DA. Il faudrait surtout tenir compte du gonflement, de la progression du glacier en hauteur. Les glaciers progressent en longueur, en largeur, en hauteur, suivant leur masse.) Mais M. **Forbes** oublie qu'il s'agit ici d'un glacier dont la progression est inappréciable, tant elle est lente, en sorte que la part de l'inclinaison se réduit à zéro. (Le terrain qui sert de base au glacier du Faulhorn, dans la partie où les observations ont été faites, est à peu de choses près horizontal.) Il en est de même de l'affaissement. En effet, M. **Martins** ayant mesuré la distance de la ligne *a b* à la pierre (Pl. IX, fig. 6) au moment où celle-ci apparaissait à la surface du glacier, et avant qu'elle n'eût le temps de s'enfoncer par l'effet de son échauffement, trouva cette distance la même qu'au commencement de l'expérience, preuve qu'il n'était survenu aucun affaissement dans l'intervalle.

suite de l'agrandissement du trou, et cet échauffement de 0°,1 au 0°,2 au maximum, n'agirait que sur les bords, et à une profondeur de quelques centimètres elle serait à 0°,0 et le fond du trou de sonde ne subirait aucun changement. C'est tout ce qu'il y a de plus rationnel

En conséquence, les chiffres obtenus par les expériences de MM. **Bravais** et **Martins** sont, dans le cas particulier, l'expression pure et simple de l'ablation, et comme ils concordent en tous points avec ceux que j'ai obtenus par l'observation directe, c'est à mes yeux une preuve que ni les uns, ni les autres ne sont entachés des erreurs qu'on leur a reprochées. Il paraît, au demeurant, que M. **Forbes** n'envisage pas ses objections comme bien sérieuses, puisque, pour mesurer l'affaissement du glacier, il a employé depuis, comme repère fixe, un pieu enfoncé dans la glace. (*Bibl. univ.* 1846, T. III, p. 108.)

LA. 4. **Ablation aux différentes stations des glaciers de l'Aar.**

Ablation du glacier de l'Aar à diverses stations, par **L. Agassiz.**

Mes recherches ne devaient pas se borner aux observations ci-dessus. Il m'importait de connaître aussi la somme de l'ablation sur plusieurs points du glacier à la fois, afin de pouvoir apprécier l'influence des stations, et d'arriver, si possible, à une évaluation de la quantité d'eau qui est fournie au magasin intérieur par l'ablation. Des expériences détaillées ont été faites dans les dernères années, et en particulier pendant la campagne de 1845. (DA. Recherches auxquelles j'ai pris une large part.) En plantant des pieux destinés à l'observation du mouvement, j'avais eu soin de les munir de marques à fleur de glace, en particulier ceux des stations de l'*Hôtel* (Bloc n° 2), de *Brandlamme* et de *Bærenritz*. Chacune de ces lignes fut relevée plusieurs fois pendant la durée de la campagne, et il en est même une, celle de l'*Hôtel*, où les expériences ont été répétées six fois sur une ligne de 22 pieux. Les tableaux suivants présentent d'une manière synoptique l'ensemble de toutes les observations.

LA. 5. **Ablation à la station Bærenritz.**

Ligne transversale en amont de celle du Pavillon.

DATES. 1846.	FINSTERAAR.										LAUTERAAR.	
	I.		II.		III.		IV.		V.		II.	
	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.
28 juillet au 12 août (15 j.) .	0^m,26	0^m,0173	0^m,34	0^m,0226	0^m,33	0^m,0220	0^m,22	0^m,0146	0^m,07	0^m,0046	0^m,13	0^m,0086
12 août au 23 sept. (42 j.)	0,81	0,0193	1,62	0,0385	1,67	0,0397	0,64	0,0152	0,60	0,0143	0,69	0,0164
57 jours. .	1,07	0,0187	1,96	0,0344	2,00	0,0351	0,86	0.0150	0,67	0,0117	0,82	0,0144
Maximas .		0,0193		0.0385		0,0397		0,0152		0,0143		0,0164
Minimas .		0,0173		0,0226		0,0220		0,0146		0,0046		0,0086
Différence		0,0020		0.0159		0,0177		0,0006		0.0097		0,0078

Lauter-Aar. N° II sur moraine. — *Finster-Aar.* I, IV, V sur moraine; II, III sur le glacier découvert.

LA. 6. **Ablation à la station Brandlamme.**

Ligne transversale en aval du Pavillon.

DATES. 1864.	COTÉ DU FINSTERAAR (RIVE DROITE).											
	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.	
	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.
26 juillet au 8 août (13 j.)	0^m,28	0^m,0215	0^m,45	0^m,0346	0^m,51	0^m,0392	0^m,15	0^m,0115	0^m,15	0^m,0115	0^m,12	0^m,0092
8 août au 13 sept. (36 j.)	?	?	1,33		1,46		?	?	?	?	?	?
49 jours .	?	?	1,78	0,0363	1,97	0,0402						

Finster-Aar. N° I, IV, V, VI sont sur moraine. — II et III sur le glacier découvert.

DA. **Station Bærenritz.** L'ablation II et III sur glacier surface découverte a été en moyenne diurne de 0^m,0347, et I, IV, V sur moraine 0^m,0151 — différence 0^m,0196.

Station Brandlamme. II et III sur glacier surface découverte, moyenne diurne 0^m,0369, et I, IV, V et VI sur moraine 0^m,0134—différence 0^m,0235.

Ces différences prouvent que les matériaux qui couvrent la surface du glacier, soit moraines en activité, protégent contre l'ablation. — Le maximum d'ablation sous moraine se fait aux points où elle a peu d'épaisseur, où elle est plus ou moins éparpillée.

LA. 7. **Ablation à la station de l'Hôtel des Neuchâtelois.**

Ligne transversale, bloc n° 9, en aval de l'Abschwung.

Côté du Lauteraar. De moraine médiane à rive gauche.

DATES. 1845.	XIII.		XII.		XI.		X.		IX.		VIII.	
	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.
21 au 31 juil. 10 jours. .	0^{m},45	0^{m},045	0^{m},47	0^{m},047	0^{m},42	0^{m},042	0^{m},45	0^{m},045	0^{m},45	0^{m},045	0^{m},53	0^{m}.053
31 juil. au 11 août. 11 j.	*0,30	*0,027	0,34	0,031	0,31	0,028	0,29	0,026	0,33	0,030	0.27	0,024
11 au 16 août 5 jours . .	*0,07	0,014	0,09	0,018	0,12	0,024	0,05	0,010	0,05	0,010	0,05	0,010
16 août au 6 sept. 21 j.	*0,75	0,036	*0,75	0,036	*0,77	0,037	*0,76	0,036	*0,72	0,034	*0.82	*0.039
6 au 12 sept. 6 jours . .	0,12	0,020	0,15	0,025	0,25	0,042	0,20	0,033	0,18	0,030	0,16	0,027
12 au 24 sept. 12 jours. .	0,21	0,017	0,18	0,015	0,10	0,008	0,20	0,017	0,17	0,014	0,15	0,012
65 jours .	1,90	0,029	1,98	0,030	1,97	0,030	1,95	0,030	1,90	0,029	1,00	0,030
Maximas .		0,045		0,047		0,042		0,045		0,045		0,053
Minimas .		0.014		0,015		0,008		0,010		0,010		0,010
Différences		0,031		0,032		0,034		0,035		0,035		0,043

Côté du Finsteraar. De moraine médiane à rive droite.

	II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.	
	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne
10 jours . .	0^{m},52	0^{m},052	0^{m},42	0^{m},042	0^{m},54	0^{m},054	0^{m},52	0^{m},052	0^{m},47	0^{m},047	0^{m},55	0^{m}.055
11 jours . .	0,28	0,025	0,20	0,018	0,35	0,032	0,31	0,028	0,26	0,024	0,33	0,030
5 jonrs . .	0,10	0,020	0,07	0,014	0,09	0,018	0,10	0.020	0,07	0,014	0,08	0,016
21 jours . .	0,47	0,022	0,44	0,021	*0,61	0,029	*0,53	0,025	*0,46	0,022	*0,54	0,026
6 jours . .	*0,13	0,022	*0,12	0,020	*0,17	0,028	*0,15	0,025	*0,13	0,022	*0,16	0,027
12 jours . .	0,17	0,014	0,22	0,018	0,21	0,017	0,21	0,017	0,12	0,010	0,22	0,018
65 jours . .	1,67	0.026	1,47	0,024	1,97	0,030	1,82	0,028	1,51	0,023	1,88	0,029
Maximas . .		0,052		0,042		0,054		0,052		0,047		0,055
Minimas . .		0,014		0,014		0,017		0,017		0,010		0,016
Différences.		0,038		0,028		0,037		0.035		0,037		0,039

Les chiffres surmontés d'un * sont conclus (interpolés) d'après la moyenne sur la même ligne dans la même période

Ablation à la station de l'Hôtel des Neuchâtelois.

Ligne transversale. bloc n° 2, en aval de l'Abschwung.

Côté du Lauteraar. De moraine médiane à rive gauche.

VII.		VI.		V.		IV.		III.		II.		I.	
Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne.	Total.	Moyenne
0m,34	0m,034	0m,53	0m,053	0m,45	0m,045	0m,50	0m,050	0m,49	0m,049	0m,50	0m,050	0m,16	0m,016
0,32	0,029	0,25	0,023	0,25	0,023	0,23	0,021	0,28	0,025	0,30	0,027	0,10	0,009
0,04	0,008	0,07	0,014	0,07	0,014	0,07	0,014	0,01	0,002	0,06	0,012	*0,02	0,004
*0,57	*0,027	*0,79	*0,037	*0,75	*0,036	*0,77	*0,036	*0,75	*0,036	0,80	0,038	*0,10	0,005
*0,11	0,018	0,12	0,020	0,10	0,017	0,15	0,025	0,24	0,040	*0,17	*0,028	*0,03	0,005
0,20	0,017	0,19	0,016	0,21	0,017	0,17	0,014	0,20	0,017	0,17	0,014	*0,06	0,005
Moy.	0,024	1,95	0,030	1,83	0,028	1,89	0,029	1,97	0,030	2,00	0,031	0,47	0,007
Max.	0,034		0,053		0,045		0,050		0,049		0,050		0,016
Min.	0,008		0,014		0,014		0,014		0,002		0,012		0,005
Diff.	0,026		0,039		0,031		0,036		0,047		0,038		0,011

VIII.	
Total.	Moyenne.
0m,20	0m,020
0,28	0,025
0,08	0,016
0,42	0,020
*0,12	0,020
0,25	0,021
1,35	0,021
	0,025
	0,016
	0,009

Lauteraar. N° I, sur moraine médiane. II, glacier découvert au bas de la moraine. III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, sur le glacier découvert. XIII, rapproché de rive gauche.

Finsteraar. II, III, IV, V, VI, VII. Sur le glacier découvert, VIII, rapproché de rive droite.

Moyennes de toute la ligne du Lauteraar et du Finsteraar.

Addition horizontale des 20 Observations.

	EXTRÊMES.				
	Total.	Diurne.	Maximas.	Minimas.	Différence
21 au 31 juillet, 10 jours	0m,448	0m,0448	0m,055	0m,016	0m,039
31 juillet au 11 août, 11 jours.	0,279	0,0253	0,035	0,009	0.026
11 au 16 août, 5 jours	0,063	0,0136	0,024	0,004	0,020
16 août au 6 septembre, 21 jours.	0,637	0,0302	0,039	0,005	0,034
6 au 12 septembre, 6 jours	0,148	0,0246	0,042	0,005	0,037
12 au 24 septembre, 12 jours	0,361	0,0156	0,021	0,005	0,016
65 jours	1,936	0,0298			
Maximas.		0,0448	0,055	0,016	0,039
Minimas		0,0136	0,021	0,005	0,016
Différences		0,0312	0.034	0.011	0,023

Observations météorologiques au pavillon de l'Aar, 2392m alt.

Par **Dollfus-Ausset**, 1845, 21 juillet au 12 août (23 jours).

1845.	TEMPÉRATURES À L'OMBRE.			ÉTAT DU CIEL.
	Maxima.	Minima.	Diurnes moyennes	
Juillet				
21	14°,0	4°,5	6°.2	Variable. Souvent soleil.
22	12,0	5,0	7,5	Variable. Souvent soleil. Pluie la nuit.
23	8,0	4,5	6,2	Serein. Soleil.
24	10,0	3,0	6,5	Serein. Soleil.
25	11,0	4,2	7,2	Serein. Soleil.
26	8.0	4,0	6,2	Serein. Soleil.
27	10,0	1,0	5,0	Variable. Soleil souvent.
28	7,0	2,5	4,2	Variable. Soleil souvent.
29	3,5	2,0	2,7	Couvert. Pluie.
30	11,0	3,0	6,5	Serein. Soleil.
31	14,0	3,0	8,0	Serein. Soleil. Fonte abondante.
Août				
1	12,0	2,0	6,9	Serein. Soleil. Pluie la nuit.
2	7,0	4,0	5,5	Couvert. Souvent brouillard.
3	10,5	3,0	6,7	Serein. Soleil.
4	(8,0)	(4.0)	(6,0)	Variable. Soleil.
5	(4,0)	(2.0)	(3,0)	Couvert et pluie.
6	(3,0)	(1,0)	(2,0)	Neige et pluie.
7	5,0	3,0	4	Couvert.
8	5,0	3,0	4	Couvert.
9	14,5	4,0	9,0	Neige.
10	12,5	2,0	7,2	Serein. Soleil.
11	11,0	0,5	5,8	Variable. Soleil.
12	13	1,5	7,2	Serein. Soleil.

Maxima et minima par thermométrographe abrité du soleil et du rayonnement nocturne.

Les moyennes par lectures trihoraires de jour et maxima et minima de nuit. Les chiffres entre parenthèses sont interpolés et non observés.

Pour que ces températures représentent celles à la station de l'hôtel des Neuchâtelois, il faudrait les diminuer de 1°,00, et pour la station Brandlamme les augmenter de 0°,50. Évaluation très-approximative à cause des différences d'altitude.

Résumé des températures et des ablations au glacier découvert de l'Aar.

DATES. 1845.	TEMPÉRATURE À L'OMBRE. Maximas.	Minimas.	Moyennes	STATION. HOTEL. ABLATION. Total.	Diurne.	
21 au 31 juillet (10 jours).	14°,0	1°,0	6°,62	0m,45	0m,045	Pour l'ablation, le pieu IX sur le glacier découv. du Lauteraar.
31 juillet au 11 août (11 jours). . .	14,5	0,0	5,66	0,33	0,030	
11 au 16 août (5 jours).	?	?	?	0,05	0,010	
16 août au 6 septembre (21 jours) .	?	?	?	0,72	0,034	
6 au 12 septembre (6 jours). . . .	?	?	?	0,18	0,030	
12 au 24 septembre (12 jours). . .	?	?	?	0,17	0,014	

	ÉTAT DU CIEL.
10 jours	5 jours sereins, 4 jours variables, 1 jour, pluie.
11 jours	3 j. sereins, 3 j. variables, 3 j. couverts, 2 j. pluie et neige.
5 jours	3 j. pluie et neige. 2 j. variables.
21 jours	Température très-changeante. Ciel alternativement couvert et découvert. Température douce, voir même chaude du 18 au 27, avec fonte très-abondante.
6 jours	Du 28 au 31 très-froids et neigeux. Du 1er au 6 septembre beau temps, température chaude.
12 jours	Beau temps à peu près continu. 14 au 16 neige et pluie, du 16 au 24 température variable.

Je joins ce tableau comme complément de ceux par Louis Agassiz, LA. 4, 5, 6.

Du 13 août au 24 septembre les températures de l'air n'ont pas été observées.

Ce tableau, conforme à celui de M. Agassiz, est plus détaillé pour les températures et l'état du ciel, du 21 juillet au 21 juillet au 11 août: il est extrait de mes notes météorologiques.

Conséquences des observations d'ablation.

LA. 8. **Conséquences des observations d'ablation.**
(Voy. les tableaux qui précèdent.)

Une première chose qui frappe dans ces tableaux, c'est l'inégalité de l'ablation entre les différents pieux d'une même ligne. Cette différence est surtout sensible dans les tableaux des stations Bærenritz et Brandlamme, où elle va jusqu'au triple et quadruple: par exemple, entre le pieu III et le pieu IV de la station Brandlamme. C'est la conséquence naturelle de l'influence de la moraine. — L'on sait que les blocs et menus matériaux ont la propriété de protéger la glace qu'ils recouvrent, et que c'est pour cela que les moraines s'élèvent comme des remparts au-dessus de la surface non abritée. Si donc les pieux II et III des stations Bærenritz et Brandlamme marquent une ablation supérieure à celle des autres pieux de ces mêmes stations, c'est parce qu'ils sont situés en pleine glace découverte et que la moraine ne les protège pas. Cette différence correspond en tous points au relief du glacier, car les pieux en question sont justement situés dans la dépression médiane entre les deux moraines.

La même influence des moraines se fait sentir à la station de l'Hôtel des Neuchâtelois, où la somme totale de l'ablation sous la moraine médiane (pieu I) n'a été que de $0^m,47$ en 65 jours, soit en moyenne de $0^m,007$ diurne (en 24 heures), tandis que le pieu II du Lauter-Aar a indiqué une ablation de $2^m,00$ dans le même laps de temps, $0^m,031$ en moyenne diurne, par conséquent quadruple.

Pour connaître la valeur réelle de l'ablation dans une région déterminée du glacier, il faut, autant que possible, l'observer en dehors des moraines, sur des pieux situés en pleine glace; mais comme les stations de Brandlamme et Bærenritz ne comptent chacune que deux pieux dans des conditions pareilles, il s'en suit qu'on ne peut établir de comparaison qu'entre les pieux II et III du premier tableau, les pieux II et III du deuxième tableau et les nombreux pieux de la ligne de l'Hôtel des Neuchâtelois (Bloc Agassiz n° 2), à l'exception du pieu I qui est sur moraine médiane.

En procédant de la sorte, les variations sont bien moins frappantes que lorsqu'on fait entrer dans la comparaison tous les pieux sans exception. La différence entre la station de l'Hôtel et celle de la Brandlamme n'est plus que d'un quart (comme 30 à 40), et cette différence de $0^m,010$ en faveur de la station Brandlamme est l'effet de la température, qui est plus élevée en ce point qu'à l'Hôtel des

Neuchâtelois[1]. Par conséquent, si les conditions superficielles étaient les mêmes, la même surface produirait à la station Brandlamme un quart d'eau de plus qu'à la station de l'Hôtel. Mais comme à cette station, ainsi qu'à celle de Bærenritz (et depuis la Brandlamme jusqu'à la pente terminale), le glacier est en grande partie recouvert par la moraine, il en résulte que l'excédant ci-dessus d'un quart se trouve compensé par l'ablation plus faible des parties recouvertes de débris rocheux. L'on peut, par conséquent, admettre qu'au total l'ablation est sensiblement égale (Les années où la neige sur le glacier se fond vivement au printemps) sur toute la surface du glacier sur une longueur de 6 kilomètres, depuis l'Hôtel des Neuchâtelois (emplacement 1845) jusqu'à pente terminale, soit $0^{m},030$ diurne pendant l'été, d'après la moyenne du tableau LA. 6.

Néanmoins, la position vis-à-vis du soleil ne laisse pas que d'exercer son influence. A la station de l'Hôtel, les pieux du Finster-Aar, à partir du n° V, indiquent une ablation moindre, parce qu'ils sont du côté d'ombre. Les pieux voisins de la rive gauche subissent au contraire une ablation très-considérable, parce que cette partie du glacier est exposée au midi et qu'elle reçoit les rayons solaires en plein.

En traduisant d'une manière graphique l'ablation des trois premières séries de la station Hôtel, on obtient une ligne fortement ondulée.....

Ce qui mérite surtout d'être signalé dans cette ligne, c'est la concordance frappante de saillies et de rentrées avec les reliefs effectifs du glacier, tels qu'ils sont exprimés dans le profil de la planche IV, en particulier dans le profil CD. En comparant ce profil avec celui de Pl. IX, fig. 9[1], on verra que, malgré la distance qui sépare les

[1] DA. La station Brandlamme, (soit ligne transversale sur le glacier), est à 4 kilomètres en aval de la station Hôtel des Neuchâtelois, et la différence du niveau (altitude) approximativement de 250^{m}. En admettant une augmentation de température de 1° pour 200^{m} d'altitude de moins, toutes choses égales, la température à la station Brandlamme sera de 1°,25 plus élevée qu'à la station de l'hôtel. De plus cette station reçoit les rayons solaires à soleil couchant plus longtemps que la station Hôtel. et les parois des roches des deux rives sont en été dégarnies de neiges ; par ces dispositions la température est peut-être en moyenne de 2° plus élevée et l'ablation plus forte. Ces remarques sont applicables pour les saisons où le glacier est à découvert aux deux stations. Au printemps et en arrière-saison l'ablation fort souvent est nulle à la station Hôtel à cause de la neige qui couvre le glacier, tandis qu'aux lignes plus en aval elle fond des semaines et des mois plus tôt.

[1] Pour la citation des Planches et figures, voy. l'Atlas de l'ouvrage de M. Agassiz.

deux stations, la forme générale de la courbe est la même. Les deux lignes s'élèvent vers le rivage du côté du Finster-Aar ; elles s'abaissent au contraire du côté du Lauter-Aar ; enfin, la moraine médiane est indiquée dans les deux profils par une saillie considérable. J'insiste d'une manière toute particulière sur cette concordance, parce qu'elle prouve jusqu'à l'évidence que la *forme et les inégalités de la surface des glaciers sont avant tout* (généralement) *l'œuvre de l'ablation*. Il résulte de là qu'on peut, jusqu'à un certain point, juger de l'ablation relative d'un point quelconque du glacier d'après le relief de sa surface, tout comme nous avons vu qu'on peut juger de la marche relative d'un point donné d'après la forme des moraines.

A côté de ces influences générales, l'ablation peut aussi être accélérée ou retardée par d'autres causes plus accessoires, comme, par exemple : la fonte plus ou moins rapide de la neige sur certains points, ou bien la prédominance de certains vents chauds qui frappent tel point, tandis que tel autre endroit se trouve abrité. C'est en particulier parce qu'à la station de l'Hôtel la neige a persisté plus longtemps sur l'affluent du Finster-Aar que sur le Lauter-Aar, que l'ablation a été plus faible de ce côté pendant la période du 16 août au 6 septembre.

Complément des observations de l'ablation.

DA. 3. **Complément des observations de l'ablation.**

La surface des glaciers est sous l'influence du sol sous-jacent. — Les matériaux rocheux qui couvrent la surface d'une forte épaisseur (hauteur) retardent l'ablation plus que lorsque cette couverture est faible. — Les matériaux éparpillés accélèrent l'ablation s'ils sont de petites dimensions ; ils s'enfoncent dans la glace pour faire des trous d'orgue (*Keller - Lœcher*). — Les roches de forme plate, larges et grandes, protègent contre les rayons solaires la surface et s'élèveront sur un piédestal qui pourra atteindre 2^{m} de hauteur et plus. — Des amas de sable, accumulés dans une dépression, protègent la surface, et il s'élèvera un *cône graveleux* souvent très-haut. Il en est de même des matériaux de diverses grosseurs qui tombent dans une baignoire ou dans une forte dépression du glacier. Citons à cette occasion une observation importante : En aval de la ligne transversale du *Pavillon* au *Grünberg* nous voyons depuis un très-grand nombre d'années (depuis 1844 jusqu'à ce jour, et certes bien avant cette époque), la moraine élevée à une très-grande hauteur et former ce que nous appelons le *grand cône*. Comme tous les matériaux rocheux qui se trouvent sur la surface du glacier se sont détachés des parois qui

l'encaissent, il était certes fort naturel de supposer que ce grand cône a pour origine une avalanche de roches hors ligne, qui est tombée sur la surface. Il y a quelques années j'ai été à même de voir d'une manière positive que ce n'est pas ainsi que se sont passées les choses.

— Voici le fait : En me rendant sur rive droite, vis-à-vis du Pavillon, grand a été mon étonnement de voir *dans le glacier un lac d'eau*, approximativement d'un hectare de surface. Ce lac est marqué sur la carte de l'Atlas de la publication de M. **Agassiz** (1845), Pl. II; il était à cette époque plus en amont dans le sens longitudinal du glacier, et ses dimensions cinq fois plus petites. Il se trouvait au moment de mon observation aproximativement 100 mètres plus en aval, un peu en amont de la jonction du petit glacier du Thierberg au grand glacier. Sur un des côtés de ce lac, au Nord, une forte dépression servait d'écoulement à l'eau, et la surface du lac (l'eau) était à 5^{m} plus basse que les bords. Ce lac se trouve en pleine moraine latérale, et nous avons vu, par suite d'ablation des parois à forte pente, des roches rouler dans le gouffre.

L'année suivante (en 1864) j'ai inspecté la même localité : le lac était complétement à sec et le fond rempli de matériaux à une très-grande hauteur. — Par suite de l'ablation des surfaces qui l'encadrent (ce qui ne peut manquer d'arriver), les matériaux entassés au fond en quantité très-grande se trouveront au niveau de la surface du glacier et finiront par surgir de plus en plus, pour enfin constituer un cône immense, qui sera transporté en aval par la progression du glacier, et dans un certain nombre d'années remplacera le *grand cône* actuel, qui a cheminé en aval et qui provenait d'un lac qui s'était formé dans les mêmes localités, il y a bien longtemps de cela : preuve que ce grand lac est le même que celui marqué sur la carte de M. **Agassiz** : il est aujourd'hui en aval de l'emplacement qu'il occupait lors de la levée du plan, justement à la distance (de quantité de mètres) que le glacier a parcourus depuis cette époque, soit approximativement en moyenne 8 à 10 mètres par année. — Sur rive gauche, du grand glacier de l'Unter-Aar, en aval de la Brandlamme, nous voyons un cône de matériaux d'une certaine hauteur dont la base est assez large, et à une grande distance en amont un gouffre rempli de matériaux; pour ce cône la même citation est applicable, d'autres cônes de plus petite dimension sont dus aux mêmes causes.

Ont une grande influence sur l'ablation : les altitudes, l'exposition,

soit orientation. La majeure partie des petits glaciers de rive droite faisant face au Nord, par suite de faible ablation, rejoignent le grand glacier, tandis que ceux qui se trouvent sur rive gauche subissent de fortes ablations des neiges qui les couvrent et de leurs propres surfaces, restent dans les hauteurs, et leurs pentes terminales n'atteignent pas le grand glacier. La différence d'ablation de ces deux expositions est très-grande. — Signalons encore les encaissements des glaciers, dominés par des hauteurs qui protègent la surface contre les rayons solaires qui, en hautes régions, sont très-intenses et agissent sur les matières gelées infiniment plus que l'air ambiant sans rayons solaires : la différence est non-seulement grande, mais énorme. — De ces faits, voyez mes citations nombreuses qui, pour la théorie glaciaire, sont d'une grande importance. — De toutes les protections des surfaces de glaciers contre l'ablation, ce sont les névés anciens et les neiges de l'année qui sont les plus efficaces : *sous ces couvertures il ne se fait aucune ablation quelconque.*

La chaleur, et surtout les rayons solaires jouent le double rôle de *conservateurs* et de *destructeurs* de glaciers. — *Conservateurs.* Les couvertures de neiges ou névés préservent de toute ablation ; les eaux de fusion s'infiltrent dans l'intérieur des glaciers, traversent les fissures capillaires, les pores, etc. ; elles sont élaborées, assimilées en partie, et font progresser la masse. — *Destructeurs.* L'ablation de la surface des glaciers est pour eux très-aggravante. Une partie des eaux d'ablation est assimilée sans doute, mais la majeure partie s'écoule sans profit, la masse totale diminue. Les glaciers perdent, mais par compensation la civilisation animale et végétale gagne.

Supprimez les glaciers des Alpes : le Rhin, le Rhône etc., et les ruisseaux et les torrents qui les alimentent se trouveront au néant... — Le grand architecte de l'univers (la Providence) est un président de physique du globe hors ligne..... — La terre végétale que nous cultivons est l'œuvre des anciens glaciers monstres, et l'eau que fournissent leurs successeurs la fertilise.

N'oublions pas que des matériaux éparpillés sur la surface des glaciers accélèrent l'ablation, surtout s'ils sont d'une couleur foncée. — Au Faulhorn le maître d'hôtel fait répandre des terres schisteuses sur les neiges qui couvrent les chemins tracés, et la fusion se fait promptement.

Ablation selon les époques.

LA. 8. **Ablation selon les époques.**

La comparaison des moyennes d'un même pieu nous montre des

différences notables dans l'ablation aux *différentes époques.* Ainsi, dans le tableau station Hôtel, l'observation du 11 août indique sur toute la ligne une ablation moyenne de moitié moindre que celle du 31 juillet (44 à 25). Celle du 16 août est encore plus faible, de 0m,013 seulement: celle du 12 septembre est sensiblement plus forte (0m,030) et celle du 24 septembre de nouveau très-faible (0m,015).

Des oscillations comme celles-là, qui se trahissent de la même manière sur tous les points d'une ligne, ne proviennent pas de causes locales; elles sont l'effet de la température (**et surtout des rayons solaires**) : c'est ce dont il est facile de se convaincre, en jetant un coup-d'œil sur le tableau météorologique. On verra par là que, du 21 au 31 juillet, la température, sans être très-favorable, a cependant été meilleure que pendant les onze premiers jours du mois d'août qu'embrasse la seconde époque. Celle-ci a surtout été très-venteuse. Le même temps a continué jusqu'au 16 août. En revanche, les six jours du 6 au 12 septembre ont été favorisés d'un temps superbe qui a duré jusqu'au 15, époque où est survenue une abondante chute de neige qui a persisté pendant assez longtemps, (**a supprimé toute ablation**) ce qui nous explique pourquoi, malgré les beaux jours de la période suivante, l'ablation a cependant été très-faible.*

Ce qui est vrai des différentes périodes d'une campagne peut s'appliquer aux étés entiers, ou, ce qui revient au même, aux différentes années comparées entre elles.

La somme totale de l'ablation estivale a été très-forte en 1842, mais aussi la température a été très-propice pendant tout le mois de juillet et d'août. Sur cinquante jours d'observation, il n'y en a eu que quinze de pluie et de neige, tandis que, dans les années suivantes la proportion a été beaucoup plus forte. C'est en 1843 que l'ablation estivale a été le plus faible; mais on se souvient que l'été fut très-tardif, puisque, au mois d'août, le glacier n'était pas encore dégagé aux environs de l'Hôtel.

On peut, par conséquent, poser en fait, qu'entre la température et l'ablation, le rapport est immédiat. Quand la température baisse (**et surtout quand les rayons solaires font défaut**), l'ablation diminue; quand elle monte, l'ablation augmente. Il n'y a qu'un seul cas où cette réaction directe de la température sur l'ablation n'ait pas lieu : c'est lorsque le glacier est temporairement couvert de neige. Le lendemain d'une chute de neige peut alors être très-chaud et l'ablation nulle, *parce que la neige protège la glace,* et que la chaleur et les rayons solaires

sont employés à transformer la neige en nevé, neige grenue (de la tasser ou à la fondre.

L'époque et la durée des expériences sont choses essentielles à prendre en considération, lorsqu'on veut juger de l'ablation d'une station d'après des expériences partielles. J'en appelle à ce sujet au tableau de la station de l'Hôtel. L'ablation moyenne de tous les points de cette station, pendant 26 jours, (21 juillet au 16 août,) a été de 0m,823. soit en 24 heures 0m,0316. Mais cette moyenne n'est pas identique à toutes les époques : elle est inférieure à celle de la première période (31 juillet) 0m,0448 diurne; elle est, au contraire, sensiblement supérieure à celle de la seconde période (11 août), qui est de 0m,0259. A moins donc d'avoir à faire à des observations embrassant de grandes périodes, les conséquences déduites de la comparaison d'observations estivales partielles ne peuvent être envisagées comme rigoureuses, qu'autant que les observations ont été faites simultanément et dans des conditions semblables. Il ne faut pas que les accidents de la surface soient trop différents dans les points qu'on observe. Ainsi, il ne faudrait pas observer une partie très-sale et une autre très-pure, ni choisir dans tel glacier son point d'observation près des rives, et sur tel autre au milieu du glacier. Ce n'est qu'en tenant compte de toutes ces circonstances qu'on peut arriver à une appréciation juste (et comparative) de la quantité de glace qui est enlevée dans un temps donné par l'ablation.

Influence de la situation des glaciers sur l'ablation.

LA. 10: **Influence de la situation des glaciers sur l'ablation.**

Ce qui est vrai des différentes régions d'un glacier, s'applique également aux glaciers comparés entre eux.[1] Ceux qui descendent sur le revers septentrional d'une montagne, comme, par exemple, les affluents latéraux du glacier de l'Aar, (les glaciers du Thierberg, du Silberberg, du Grünberg, du Zinkenstock) subissent, toutes choses égales, une fonte moins considérable que ceux qui reçoivent le soleil en plein. (Les glaciers du Rothhorn et celui de la Trift inférieure qui se trouvent sur les hauteurs de la rive gauche du glacier de l'Aar, et dont la pente terminale est à quelques cents mètres au-dessus de la surface du Grand glacier.)

Voici quelle a été l'ablation de trois pieux échelonnés à différentes hauteurs sur le glacier de Grünberg (rive droite du glacier de l'Aar, surface exposée au Nord).[1]

[1] DA. Les pieux ont été placés dans des trous forés sous la surveillance de l'ami Desor, et les observations ablation faites par lui. Pour demander au glacier du Grunberg son ablation, il faut que le naturaliste qui est assez osé pour faire cette demande.

LA. 11. Ablation du glacier du Grünberg. — Ablation du glacier du Grünberg (1845).

13 août au 9 septembre 1845, 27 jours.

A. 100m au-dessus du grand glacier. C. 200m au-dessus du glacier. B. entre les deux pieux. Les trois au milieu du glacier découvert.

	Ablation totale.	Moyenne en 24 h.
Pieu A	0m,580	0m,0215
— B	0,480	0,0178
— C	0,300	0,0111
27 jours . . .	1,360	0,0504
Moyenne . . .		0,0168
Maxima . . .		0,0215
Minima . . .		0,0111
Différence . . .		0,0104

La moyenne des trois stations est de 0,0168, c'est-à-dire qu'elle est de près de moitié moindre qu'à l'Hôtel des Neuchâtelois sur le grand glacier; et cependant l'élévation est moins considérable. Par conséquent, l'exposition est ici un obstacle plus grand que la hauteur du lieu; cela n'empêche pas que la hauteur n'exerce aussi son influence, quoique dans des limites subordonnées. Si l'ablation a été de moitié moindre au point C qu'au point A, c'est parce qu'elle est plus élevée et que la neige fraîche tombée s'est fondue plus tard qu'à la station inférieure.

LA. 12. Ablation dans les hautes régions. — Ablation dans les hautes régions.

J'avais pris, dès 1842, des mesures pour observer la somme annuelle de l'ablation dans les hautes régions. J'ai fait planter des perches avec des marques précises à côté de plusieurs grands blocs du glacier du Finster-Aar destinées à l'observation du mouvement et de l'ablation. Les étés 1843 et 1844 ne permirent aucune vérification, à cause de la quantité de neiges qui recouvraient cette partie du glacier, et ce n'est que l'année suivante que M. Desor est parvenu à vérifier l'un de ces points : le piquet situé à côté de l'un de ces blocs, entre l'*Abschwung* et le *Grünerhorn*. Depuis le 2 septembre 1842,

possède au plus haut degré le feu sacré pour chercher la vérité. Une paroi de glacier de 50° d'inclinaison et des parcelles de roches détachées de la partie supérieure, faisant la gymnastique avec une vitesse très-grande, telles sont les circonstances peu rassurantes pour ces observations.

où le pieu avait été foré, jusqu'au 12 août 1845, la somme totale de l'ablation a été de 1m,36. Mais on aurait tort de s'appuyer sur ce chiffre pour en déduire la moyenne normale de l'ablation en ce point; car, ainsi que nous l'avons dit plus haut, il est probable qu'il n'y a eu aucune ablation pendant les années 1843 et 1844, et que ces 1m,36 ont été fondus en partie en 1842 et en partie en 1845. Ce qui prouve du reste que l'ablation de ce point n'est pas aussi faible qu'on pouvait le supposer, à cause de l'élévation des lieux[1], c'est que, depuis le 12 août jusqu'au 14 septembre, c'est-à-dire en 33 jours, époque pendant laquelle le Finster-Aar fut presque continuellement dégagé, l'ablation a été de 0m,47, ce qui fait une moyenne de 0m,0142 en 24 heures. (Surface du glacier non couvert de matériaux.)[2]

Influence des corps étrangers sur l'ablation.

DA. 4. **Influence des corps étrangers sur l'ablation.**[2]

Diverses expériences ont été faites dès 1844 au glacier de l'Aar, pour apprécier *la manière dont les différents corps entravent l'ablation*, en protégeant la glace. On avait construit, au pied du Pavillon, une

[1] DA. Non-seulement à cette station en amont de l'Abschwung sur le glacier du Finster-Aar, mais dans le cirque de la Strahleck, nous avons vu dans les dernières années 1860 à 1863, le glacier découvert jusqu'à la base de la montée de la Strahleck. Dans ce cirque une traînée de moraine et des blocs élevés sur piédestaux de 1m de hauteur. A la montée de la Strahleck, roche à découvert: on passait du Grimsel à Grindelwald, sans marcher un seul moment sur la neige ou sur le nevé ancien, partout roche ou glace de glacier.

Les années se suivent et ne se ressemblent pas; certes si Hugi, le premier qui a exploré les glaciers de l'Aar et qui y a séjourné sous un bloc, voyait l'aspect du cirque de la Strahleck, il en serait fortement étonné. Lors de son séjour la masse de neige qui couvrait le glacier était telle, que fin août la station du bloc n° 2 (hôtel) était couverte de 1m de neige, et que c'est à cette altitude que l'infatigable observateur a fixé la limite des neiges *persistantes*, dans ce temps dites : *éternelles*.

Au moment de tracer ces lignes, le 15 juin 1865, mon guide-chef Melchior Blatter m'écrit : Hier je suis revenu d'une course que j'ai faite au glacier de l'Aar. Le pavillon est en parfait bon ordre, partout la neige est fondue, le sol est à découvert; sur le glacier la neige a disparu jusqu'à l'Abschwung, on pourrait faire des ascensions au pic du Finsteraarhorn et des Schreckhœrner comme en plein été, et il ajoute: les gens les plus âgés de la vallée ne se souviennent pas d'une année où la neige a quitté de si bonne heure. Depuis le commencement d'avril il n'est pas tombé de neige et toujours il a fait chaud, ciel découvert et soleil splendide.

[2] M. **Agassiz**, dans sa publication, cite cette observation sans l'accompagner des circonstances météorologiques, et indique l'ablation du 10 au 26 août. J'ai rectifié ce tableau, en citant seulement une période de cinq jours. Du 15 au 16 il est tombé 0m,60 hauteur de neiges qui étaient fondues complétement le 22 au soir.

petite moraine artificielle; à côté on avait *recouvert le glacier de gazon*; un peu plus loin on avait entassé de la neige sur un espace de 5 mètres carrés; venait ensuite un tas de foin, puis une planche, une couverture en laine, et enfin un parapluie (riflard) ouvert. Au bout de quelques jours on apercevait déjà une différence notable entre la hauteur de la glace ainsi abritée et celle qui ne l'était pas; mais tous ces objets ne protégeaient pas également. Le tableau ci-bas indique la quantité dont la glace dépassait la surface ambiante du glacier et l'ablation de la surface découverte observée sur un pieu foré dans la glace du 9 au 14 août 1844.[1]

	Hauteur au-dessus de surface	Ablation au pieu
Sous la couverture de laine	0m,14	0m,06
Sous le parapluie	0,15	0,05
Sous la planche	0,18	0,03
Sous le gazon	0,20	0,00
Sous la neige	0,20	0,00
Au pieu. Glacier découvert		0,20

[1] DA. Sous la couverture de neige et sous celle de gazon d'une certaine épaisseur et compacte, l'ablation est nulle, et cependant la surface du gazon s'échauffe considérablement; mais en contact avec la surface du glacier, la température est à zéro juste (mathématique). Cette température à zéro se transmet au gazon à quelques centimètres de hauteur. — La surface de sable fin (0m,05 épaisseur de sable) d'un grand cône graveleux, sur le glacier (ligne transversale du Pavillon), par ciel découvert, soleil splendide, était à la température de 20° C. à 0m,01 de surface et à 0m,05 en contact avec la glace à 0°. La température de zéro dans le sable se maintenait à 0m,01 au-dessus du contact. — On est en droit de conclure de ces observations que le sol qui supporte le glacier (en contact avec le glacier) n'a pas d'influence pour opérer la fusion. — En hiver il ne sort pas d'eau des glaciers, et des petits glaciers simples, par suite de cessation d'ablation en été, il ne sort pas d'eau non plus.

i avait été foré, jusqu'au
a été de 1m,36. Mais on au
déduire la moyenne norn
e nous l'avons dit plus h
ablation pendant les ann
ondus en partie en 1842
que l'ablation de ce point
oser, à cause de l'élévati
jusqu'au 14 septembre, c
quelle le Finster-Aar fu
on a été de 0m,47, ce qui
. (Surface du glacier non couver

4. **Influence des corps** é

erses expériences ont été
apprécier *la manière dont*
otégeant la glace. On ava

Non-seulement à cette station
ais dans le cirque de la Stra
1863, le glacier découvert jus
ue une traînée de moraine et
montée de la Strahleck, roche
archer un seul moment sur
glacier.
nnées se suivent et ne se
é les glaciers de l'Aar et qui
trahleck, il en serait fort
rait le glacier était telle
1m de neige et que c'est
s neiges persistantes, dan
ment de tracer ce ligne
git si bien de cela
t son parfait be
elen le

e paragraphe suivant :

nées par celles de 1845.
I. Dollfus avait fait cou-
u pied du Pavillon, et un
er. Les gazons furent soi-
agne, et lorsque M. De-
ane voisin de rive gauche
a surface du glacier : 1m,60
Le banc supérieur était un
Cette différence est le résultat de
a station rapprochée de rive gauche.
truite, mais elle protégeait
s impossible de la conserver
re. Ces observations, quoi-
faisaient sur les pieux, ne
qu'elles fournissent la con-
pour 53 jours nous donne
chiffre qui correspond à
ervée directement.
e l'exhaussement de ces
lieu en vertu des mêmes
ier (aux cônes graveleux et
pas (elle est abritée de
l'air ambiant à l'ombre,
une faible partie) ; elle se
ute à toutes les alti-
nomène tout-à-fait
rouvai sur l'empla-
nnes de glace sur-
s extraordinaire.

glace qui les supporte et
ées, près de rive gauche,
ée sur piédestal de 0m,25
ane, blanc mat, et parfai-
autrichien, qui, lors de la
le l'Aar et, tombé dans une
des plus pittoresques, unique
ans un jardin d'acclimatation :

si l'on recouvrait tout le glacier d'une
tendait au-dessus de la surface une
lement l'ablation, et de cette manière
coup plus bas dans la vallée. »
de cette citation de M. **Agassiz** que
fait à la pente terminale d'un grand
ez la pente terminale du *glacier* de
us compte de l'emplacement que l'ex-
pieux ou des pierres à une certaine
, et l'année suivante vous remarque-
ral d'amont en aval d'une année est
s. Cette progression régulière depuis
qui certes continuera), provient des
ce assez uniformément. — Au *glacier*
oyons à un assez grand éloignement,
un bourrelet de moraine et de gros
une trentaine d'années, par le gla-
cette époque la surface du glacier se
été plus forte que la progression; il
à la pente extrême. — Le glacier
même cas. — Le glacier de Gorner
il envahit du terrain à sa pente ter-
e d'années, la surface était chargée
matériaux ont été en grande partie
verte; il reste stationnaire et en-
que la moraine qui le couvre dans
au talus terminal. — Une obser-
it, est la suivante : A toutes les
elle a une grande largeur, nous
de matériaux en retrait, et celles
gne transversale. — Les matériaux
entes terminales fort souvent rou-
rfaces de glace à découvert; dans

oraine en amont de la pente terminale du gla-
nt petit *Pinus cembra* sur un cône graveleux
illée. Ce petit sujet était vigoureux et paraissait
été élevé en serres chaudes. En le déracinant nous
s de glacier : *desorin saltens*.



où le pieu avait été foré, jusqu'au 12 août 1845, la somme totale de l'ablation a été de 1m,36. Mais on aurait tort de s'appuyer sur ce chiffre pour en déduire la moyenne normale de l'ablation en ce point ; car, ainsi que nous l'avons dit plus haut, il est probable qu'il n'y a eu aucune ablation pendant les années 1843 et 1844, et que ces 1m,36 ont été fondus en partie en 1842 et en partie en 1845. Ce qui prouve du reste que l'ablation de ce point n'est pas aussi faible qu'on pouvait le supposer, à cause de l'élévation des lieux[1], c'est que, depuis le 12 août jusqu'au 14 septembre, c'est-à-dire en 33 jours, époque pendant laquelle le Finster-Aar fut presque continuellement dégagé, l'ablation a été de 0m,47, ce qui fait une moyenne de 0m,0142 en 24 heures. (Surface du glacier non couvert de matériaux.)[2]

Influence des corps étrangers sur l'ablation.

DA. 4. **Influence des corps étrangers sur l'ablation.**[2]

Diverses expériences ont été faites dès 1844 au glacier de l'Aar, pour apprécier *la manière dont les différents corps entravent l'ablation*, en protégeant la glace. On avait construit, au pied du Pavillon, une

[1] DA. Non-seulement à cette station en amont de l'Abschwung sur le glacier du Finster-Aar, mais dans le cirque de la Strahleck, nous avons vu dans les dernières années 1860 à 1863, le glacier découvert jusqu'à la base de la montée de la Strahleck. Dans ce cirque une traînée de moraine et des blocs élevés sur piédestaux de 1m de hauteur. A la montée de la Strahleck, roche à découvert : on passait du Grimsel à Grindelwald, sans marcher un seul moment sur la neige ou sur le nevé ancien, partout roche ou glace de glacier.

Les années se suivent et ne se ressemblent pas ; certes si Hugi, le premier qui a exploré les glaciers de l'Aar et qui y a séjourné sous un bloc, voyait l'aspect du cirque de la Strahleck, il en serait fortement étonné. Lors de son séjour la masse de neige qui couvrait le glacier était telle, que fin août la station du bloc n° 2 (hôtel) était couverte de 1m de neige, et que c'est à cette altitude que l'infatigable observateur a fixé la limite des neiges *persistantes*, dans ce temps dites : *éternelles*.

Au moment de tracer ces lignes, le 15 juin 1865, mon guide-chef Melchior Blatter m'écrit : Hier je suis revenu d'une course que j'ai faite au glacier de l'Aar. Le pavillon est en parfait bon ordre, partout la neige est fondue, le sol est à découvert ; sur le glacier la neige a disparu jusqu'à l'Abschwung, on pourrait faire des ascensions au pic du Finsteraarhorn et des Schreckhœrner comme en plein été, et il ajoute : les gens les plus âgés de la vallée ne se souviennent pas d'une année où la neige a quitté de si bonne heure. Depuis le commencement d'avril il n'est pas tombé de neige et toujours il a fait chaud, ciel découvert et soleil splendide.

[2] M. **Agassiz**, dans sa publication, cite cette observation sans l'accompagner des circonstances météorologiques, et indique l'ablation du 10 au 26 août. J'ai rectifié ce tableau, en citant seulement une période de cinq jours. Du 15 au 16 il est tombé 0m,60 hauteur de neiges qui étaient fondues complétement le 22 au soir.

petite moraine artificielle; à côté on avait *recouvert le glacier de gazon*; un peu plus loin on avait entassé de la neige sur un espace de 5 mètres carrés; venait ensuite un tas de foin, puis une planche, une couverture en laine, et enfin un parapluie (rifflard) ouvert. Au bout de quelques jours on apercevait déjà une différence notable entre la hauteur de la glace ainsi abritée et celle qui ne l'était pas; mais tous ces objets ne protégeaient pas également. Le tableau ci-bas indique la quantité dont la glace dépassait la surface ambiante du glacier et l'ablation de la surface découverte observée sur un pieu foré dans la glace du 9 au 14 août 1844.[1]

	Hauteur au-dessus de surface	Ablation au pieu.
Sous la couverture de laine	0m,11	0m,06
Sous le parapluie	0,15	0,05
Sous la planche	0,18	0,02
Sous le gazon	0,20	0,00
Sous la neige	0,20	0,00
Au pieu. Glacier découvert		0,20

[1] DA. Sous la couverture de neige et sous celle de gazon d'une certaine épaisseur et compacte, l'ablation est nulle, et cependant la surface du gazon s'échauffe considérablement; mais en contact avec la surface du glacier, la température est à zéro juste (mathématique). Cette température à zéro se transmet au gazon à quelques centimètres de hauteur. — La surface de sable fin (0m,05 épaisseur de sable) d'un grand cône graveleux, sur le glacier (ligne transversale du Pavillon), par ciel découvert, soleil splendide, était à la température de 20° C. à 0m,01 de surface et à 0m,05 en contact avec la glace à 0°. La température de zéro dans le sable se maintenait à 0m,01 au-dessus du contact. — On est en droit de conclure de ces observations que le sol qui supporte le glacier (en contact avec le glacier) n'a pas d'influence pour opérer la fusion. — En hiver il ne sort pas d'eau des glaciers, et des petits glaciers simples, par suite de cessation d'ablation en été, il ne sort pas d'eau non plus.

Conclusions du tableau DA. 5.

DA. 5. Conclusions des observations du tableau DA. 5.

Ce tableau comprend deux séries d'observations distinctes : la première, de 5 jours, est faite sur surface de glacier découvert. — Durant les 12 jours de la deuxième série, du 14 au 16, la neige a couvert la surface du glacier de $0^{m},60$ de hauteur. Le 17 au soir cette neige s'était tassée à $0^{m},40$ hauteur ; le 18 ce tassement avait continué et la hauteur n'était plus que de $0^{m},20$ sans qu'il s'en écoulât d'eau. Cette neige, de farineuse et poudreuse qu'elle était le 16 au soir, s'est convertie en nevé (neige grenue assez aqueuse), tel que cela a toujours lieu par suite de condensation de l'humidité d'un air ambiant dont le *point de rosée* est plus élevé que la température de la neige, et surtout par suite de brouillards chauds et humides. Le 19 au soir ce nevé n'avait plus que $0^{m},17$ de hauteur, et il commençait à s'en écouler de l'eau ; il y avait fonte, ablation, diminution de quantité. Le 20 la hauteur était de $0^{m},08$, le 21 $0^{m},02$; enfin, le 22 au matin ce nevé était complétement fondu, et le glacier a subi une ablation de $0^{m},025$. Le 23 et 24 ablation faible ; le 25 la neige fraîche, tombée à $0^{m},04$ hauteur, a de nouveau entravé l'ablation, et le 26 au soir l'ablation était de rechef de $0^{m},020$.

Au 26 la hauteur de la glace, protégée par la couverture factice de neige ou de gazon, correspondait à la hauteur qui avait disparu sur la glace découverte mesurée au pieu.

Ce tableau confirme que, dans les journées sereines et chaudes, l'ablation est forte ; que, par ciel couvert, elle est faible, et par suite de chutes de neige elle est nulle. Ajoutons que, par suite de rayonnement nocturne d'une nuit zénith dégagé et air calme, aucun vent, température ambiante de plusieurs degrés au-dessous de zéro, la surface du glacier aura une température très-basse, et qu'après soleil levant, dans certaines circonstances, il y aura condensation sous forme de givre ou glace sur la surface, et augmentation (rehaussement faible) et nulle ablation.

DA. 5. Observations météorologiques et glaciaires.

Ablation de la surface du glacier de l'Aar inférieur. 2300m alt.

Du 10 au 27 août 1844.

DATES.	ÉTAT DU CIEL.	TEMPÉRATURE DIURNE. Maximas.	Minimas.	Moyennes.	CHUTES de NEIGE.	HAUT. de NEIGE.	ABLATION. Glace.	Neige.
Août 1844.								
10	Variable. Pluie le soir.	8°,3	2°,8	5°,6			0m,070	
11	Serein. Sol. toute la journ.	9,0	2,2	5,6			0,080	
12	Variable. Soleil par mom.	6,8	2,0	4,1			0,035	
13	Variable. Pluie le soir.	5,0	1,5	3,2			0,010	
14	Couvert. Le soir, neige.	4,0	1,0	2,5			0,005	
	Total, 5 jours	32,6	9,5	21,0			0,200	
	Moyennes	6,5	1,9	4,2			0,040	
	Maximas	9,0	2,8	5,6			0,080	
	Minimas	4,0	1,0	2,5			0,005	
	Différences . . .	5,0	1,8	3,1			0,075	
15	Neige et vent toute la journ.	3,7	0,0	1,8	0,15	0,15	Nulle	Nulle
16	Neige et vent jour et nuit.	2,0	0,0	1,0	0,45	0,60	Nulle	Nulle
17	Couvert. Brouillard.	2,0	0,0	1,0		0,40	La neige se tasse et se change en nevé gros grains jusqu'à 0m,20 h. sans qu'il s'en écoule d'eau, puis elle se fond complétement.	
18	Variable. Brouillard.	8,0	1,0	3,2		0,20		
19	Sol. le mat. Brouill. le soir.	10,0	0	2,8		0,11		
20	Vent impétueux. Toute la nuit gougx. Sol. le matin.	6,0	0,0	3,0		0,08		
21	Beau. Soleil toute la journ.	13,0	0,0	6,5		0,02		
22	Pluie le mat. Serein le soir.	8,0	3,0	5,5		Fondu	0,025	
23	Pluie toute la journée.	6,0	3,0	4,5			0,010	
24	Pluie toute la journée. Neige la nuit.	5,4	0,0	2,7			0,015	
25	Brouillard toute la journée. Neige la nuit.	3,2	0,0	1,6	0,04	0,04	Nulle	
26	Serein. Soleil.	10,0	0,0	5,0		Fondu	0,020	
	Total, 12 jours.	77,3	7,0	38,6	0,64	0,64	0,070	
	Moyennes	6,4	0,6	3,2	0,053	0,053	0,006	
	Maximas	13,0	3,0	6,5	0,300	0,60	0,025	
	Minimas	2,0	0,0	1,0	Nulle	Nulle	Nulle	
	Total général, 17 jours. .	109,9	16,5	59,6	0,64	0,64	0,270	
	Moyennes. . .	6,5	1,0	3,5	0,04	0,04	0,016	
	Maximas . . .	13,0	3,0	6,5	0,45	0,60	0,080	
	Minimas . . .	2,0	0,0	1,0	Nulle	Nulle	Nulle	
	Différences . .	11,0	3,0	5,5	0,45	0,60	0,080	

DA. Ces observations météorologiques et glaciaires ont été faites sur le glacier de l'Aar à 50m de rive gauche, au bas du Pavillon, à 2300m alt. : même emplacement où ont été faites les observations d'ablations influencées par des corps étrangers (Tableau DA. 2). Les maximas et minimas sont lus sur un thermométrographe, abrité du soleil et du rayonnement nocturne exposé à 0m,50 au-dessus de la surface du glacier. Les moyennes des températures sont généralement la moyenne des extrêmes diurne, et ne sont pas aussi rigoureusement exactes, que celles provenant de lectures directes bi-horaires; cependant elles ne s'éloignent pas beaucoup de la vérité.

J'extrais de la publication de M. **Agassiz** le paragraphe suivant (pages 402 à 404) :

« Ces expériences ont été pleinement confirmées par celles de 1845. Dès le début de la campagne, le 21 juillet, M. **Dollfus** avait fait couvrir de *gazon* un espace de 9 mètres carrés au pied du Pavillon, et un autre de 6 mètres carrés au milieu du glacier. Les *gazons* furent soigneusement entretenus pendant toute la campagne, et lorsque M. **Desor** quitta le glacier le 13 septembre, le banc voisin de rive gauche s'élevait de 2^m en moyenne au-dessus de la surface du glacier : $1^m,60$ du côté du Midi et $2^m,40$ du côté du Nord. Le banc supérieur était un peu moins exhaussé, il n'avait que $1^m,80$. (Cette différence est le résultat de la réverbération de la roche qui favorise l'ablation à la station rapprochée de rive gauche). Une *moraine artificielle* avait aussi été construite, mais elle protégeait bien moins la glace, et il fut à peu près impossible de la conserver quand elle eût atteint la hauteur d'un mètre. Ces observations, quoique moins rigoureuses que celles qui se faisaient sur les pieux, ne sont cependant pas sans importance; puisqu'elles fournissent la contre-épreuve des précédentes. Le chiffre de 2^m pour 53 jours nous donne une moyenne de $0^m,0377$, c'est-à-dire un chiffre qui correspond à quelques millimètres près à la moyenne observée directement.

« Il est à peine nécessaire de rappeler que l'exhaussement de ces bancs de *gazon* et de ces *moraines artificielles* a lieu en vertu des mêmes

Tables de glacier. lois qui donnent naissance aux **tables de glacier** (aux cônes graveleux et moraines en rehaussement). La glace abritée ne fond pas (elle est abritée des *rayons solaires directs* qui ont infiniment plus d'action que l'air ambiant à l'ombre, qui est en contact avec la surface de glace, et n'en fond qu'une faible partie) ; elle se conserve et forme colonne sous le corps qui l'abrite à toutes les altitudes. Les parcelles de foin donnent lieu à un phénomène tout-à-fait analogue. Quand je revins en 1835 au glacier, je trouvai sur l'emplacement des expériences une quantité de petites colonnes de glace surmontées de houppes de gazon qui faisaient un effet très-extraordinaire[1].

[1] DA. En fait de matériaux qui protègent la surface de la glace qui les supporte et qui forment tables de glaciers, nous avons vu, il y a quelques années, près de rive gauche, en aval du pavillon : *une calotte de crâne humain*, perchée sur piédestal de $0^m,25$ de hauteur, coiffure plus que romantique. Cette partie de crâne, blanc mat, et parfaitement conservée, est très-probablement celle d'un soldat autrichien, qui, lors de la bataille au Grimsel, a cherché une retraite sur le glacier de l'Aar et, tombé dans une crevasse, par ablation a surgi à la surface. — Autre fait des plus pittoresques, unique dans son genre, et qui ne saurait être offert au public dans un jardin d'acclimatation :

On peut croire d'après cela que si l'on recouvrait tout le glacier d'une couche de gazon, ou si l'on étendait au-dessus de la surface une toile, on diminuerait considérablement l'ablation, et de cette manière on l'obligerait à descendre beaucoup plus bas dans la vallée. »

DA. 6. Disons à l'occasion de cette citation de M. **Agassiz** que nous voyons la confirmation du fait à la pente terminale d'un grand nombre de glaciers. — Visitez la pente terminale du *glacier de l'Aar* à la fin de l'été; rendez vous compte de l'emplacement que l'extrême pente occupe, placez des pieux ou des pierres à une certaine distance en aval ou sur les côtés, et l'année suivante vous remarquerez que son envahissement général d'amont en aval d'une année est approximativement de 10 mètres. Cette progression régulière depuis un grand nombre d'années (et qui certes continuera), provient des matériaux qui couvrent sa surface assez uniformément. — Au *glacier supérieur de Grindelwald* nous voyons à un assez grand éloignement en aval de la pente terminale, un bourrelet de moraine et de gros blocs, qui ont été déposés, il y a une trentaine d'années, par le glacier qui en était couvert; depuis cette époque la surface du glacier se trouvant à découvert, l'ablation a été plus forte que la progression; il reste stationnaire ou a diminué à la pente extrême. — Le glacier de Rosenlauï se trouve dans le même cas. — Le glacier de Gorner (massif du Monte-Rosa) progresse, il envahit du terrain à sa pente terminale. Pendant un grand nombre d'années, la surface était chargée de matériaux; depuis deux ans les matériaux ont été en grande partie déposés, sa surface est moins couverte; il reste stationnaire et envahira de nouveau du terrain lorsque la moraine qui le couvre dans la partie supérieure se présentera au talus terminal. — Une observation directe, qui confirme le fait, est la suivante : A toutes les pentes terminales des glaciers, où elle a une grande largeur, nous voyons les surfaces non couvertes de matériaux en retrait, et celles couvertes, en avance sur toute la ligne transversale. — Les matériaux qui se détachent des parois des pentes terminales fort souvent roulent jusqu'au sol, laissant des surfaces de glace à découvert; dans

L'ami **Mogard** et moi, parcourant la moraine en amont de la pente terminale du glacier de l'Aar, nous avons vu un charmant petit *Pinus cembra* sur un cône graveleux qui faisait saillie sur la moraine éparpillée. Ce petit sujet était vigoureux et paraissait âgé de 10 à 15 ans, et certes n'a pas été élevé en serres chaudes. En le déracinant nous avons trouvé une quantité de puces de glacier : *desorin saltens*.

certaines parties, elles se creusent par suite de fortes ablations ; celles protégées se maintiennent, mais bientôt ces matériaux se détachent à leur tour, roulent dans les parties plus basses, les comblent, les protègent, et c'est la plus élevée qui sera abaissée à son tour.

LA. 12. **Ablation aux différentes heures du jour.**

Ablation aux différentes heures du jour.

Des observations détaillées ont été faites en 1844 pour connaître la marche de l'ablation de la surface du glacier découvert aux *différentes heures du jour,* et ses rapports avec les conditions atmosphériques au moyen d'un appareil fort simple établi au pied du Pavillon de l'Aar, à 14^{m} de rive gauche, et que M. **Desor** décrit de la manière suivante :

« Deux pieux d'égale longueur, espacés de 4^{m}, furent enfoncés dans des trous de forage dans la glace à la profondeur de 0^{m},50 et entourés de gazon, afin de leur conserver une position fixe en empêchant l'ablation autour d'eux. La surface du glacier entre les deux pieux fut exactement nivelée, après avoir été débarrassée d'une légère couche de nevé qui la couvrait. Cela fait, une latte bien droite fut posée de niveau sur les piquets ; et la hauteur de la latte au-dessus du glacier, mesurée au moyen d'une perche graduée, indiquait la quantité dont cette surface s'était abaissée.

« J'extrais du Bulletin de M. **Dollfus** le tableau suivant, qui indique l'ablation de demi-heure en demi-heure, et la manière dont elle est influencée par la température et l'état du ciel. »

Ablation pendant la journée du 21 août 1844.

HEURES.	ABLATION		THERMOMÈTRE[1]		ÉTAT DU CIEL.
	en 30m.	Totale.	au soleil.	à l'ombre.	
	Millim.	Millim.			
9	0	0	10°	7°	Soleil. Vent force moyenne.
9,30	3	3	12	10	Soleil. Vent très faible.
10	5	8	13	11	Soleil. Calme.
10,30	5	13	13	11	Soleil. Vent faible.
11	2	15	10	8	Soleil. Calme.
11,30	4	19	10	7	Couvert. Calme.
Midi	8	27	18	15	Couvert. Vent faible.
12,30	6	33	7	7	Variable. Vent faible.
1	4	37	10	10	Soleil. Vent faible.
1,30	2	39	10	8	Variable. Calme.
2	3	42	10	8	Couvert. Vent faible.
2,30	1	43	7	5	Couvert. Vent faible.
3	1	44	5	5	Couvert. Vent faible.
4	1	45	4	4	Couvert. Vent faible.
5	0	45	4	4	Couvert. Vent faible.
Total..	45	45	147	120	Pendant 4 heures, soleil.
Moy. .	2,81	2,81	9,2	7,5	— 1 — variable.
Max. .	8		18	15	— 3 — couvert.
Min. .	0		4	4	
Différ..	8		14	13	

DA. Par suite de rayonnement nocturne (air calme. zénith dégagé de nuages et de vapeurs, humidité relative de l'air faible, point de rosée plusieurs degrés au-dessous de zéro), la surface de glace se refroidit à une température au-dessous de zéro, par un air ambiant fort souvent de plusieurs degrés au-dessus du point de congélation : dans ces circonstances l'ablation ne commence ordinairement qu'après 9 h. matin en août. Le 21 août les circonstances atmosphériques et la surface du glacier se trouvaient dans ce cas. L'ablation, toutes choses égales, a été normale, 9,30 à midi, $0^m,030 = 0^m,010$ par heure.

De 12 h. 30 à 4 h., par ciel couvert, l'ablation n'a été que de 0,012=0,0034 par heure, soit 3 fois plus faible. Si les rayons solaires eussent agi pendant ce temps, qui est le moment des plus fortes ablations, elle eût certes atteint $0^m,015$ par heure, soit $0^m,052$, ajoutés aux $0^m,030 = 0^m,082$. L'ablation qui a cessé à 4 h., continue généralement jusqu'à soleil couchant et par non-rayonnement nocturne faiblement la nuit. Nous pouvons admettre en août une ablation maxima de $0^m,10$ et plus diurne, ablation que nous avons souvent observée à cette station sur le glacier découvert.

[1] Thermomètre tourné en fronde à l'ombre et au soleil.

Influence de l'ablation sur la forme de la surface.

LA. 13. **Influence de l'ablation sur la forme de la surface.**

Quand on considère l'efficacité avec laquelle tous les corps, et en particulier les amas de pierres, protègent la glace, on a de la peine à concevoir que les moraines ne soient pas plus élevées. Nos observations nous disent que la différence entre l'ablation en pleine glace et celle qui a lieu sous la moraine est au moins d'un mètre par été. Or, en supposant qu'il en soit de même seulement pendant vingt années, la moraine aurait gagné sur la glace en plein vent 20 mètres, c'est-à-dire qu'elle serait beaucoup plus élevée au-dessus de cette dernière qu'elle ne l'est effectivement. C'est là un problème qui, au premier abord, paraît tout-à-fait insoluble. Pour le résoudre, il faut avoir visité les glaciers à une époque qui n'est pas encore l'été des montagnes. *On voit alors la moraine à découvert, tandis que toute la surface du glacier est encore ensevelie sous la neige.* Lorsque MM. **Desor** et **Wild** (ingénieur) se rendirent, au mois de juin 1843, au glacier de l'Aar, pour y relever le réseau des blocs, ils trouvèrent la moraine seule dégagée. La glace était en voie de fusion sous toutes les pierres; tandis qu'à côté la chaleur était employée uniquement à fondre la neige qui recouvrait la surface de la glace. Aussi la moraine médiane leur sembla-t-elle bien moins haute qu'en été. Il est probable, d'après cela, que c'est en automne et au printemps que l'équilibre se rétablit, en sorte qu'en définitive l'ablation d'une année sous la moraine le cède peu à celle qui a lieu en pleine glace.

DA. 7. Pour la surface générale du glacier de l'Aar, cette conclusion est parfaitement vraie. En aval de la ligne transversale, la moraine médiane se divisant et s'éparpillant de plus en plus, le glacier prend une surface plane et assez nivelée dans le sens transversal. Mais si nous mesurons la hauteur de la moraine médiane depuis sa formation au confluent des divers affluents du glacier de l'Unter-Aar à l'*Abschwung*, nous la voyons d'abord peu élevée; puis successivement, sans recevoir d'autres matériaux, elle s'élève au-dessus de la surface du glacier et atteint une hauteur de 35 à 40^{m} à la *ligne transversale du Pavillon au Grünberg*, et plus en aval elle se divise, s'éparpille et la surface du glacier se trouve nivelée. — Non-seulement en hiver, mais en plein été, par suite de chutes de neiges qui fort souvent atteignent en 24 heures 0^{m},60 et plus, la fusion de la neige sur moraine se fait promptement et l'ablation des glaces sous-jacentes a lieu, tandis que le glacier reste couvert de neige souvent assez longtemps, et toute ablation cesse. — Autre cause favorable à

[illegible]

l'ablation de la glace sous moraine médiane. Les matériaux qui la forment se trouvent sous l'influence de la progression dans le sens longitudinal et transversal; ils ne se maintiennent pas fixes en place; ils se desserrent, surtout dans le sens transversal, roulent sur les pentes et dans leurs chutes entraînent des camarades et mettent à nu ou dégarnissent les talus; la glace découverte partiellement subit une forte ablation jusqu'à ce qu'elle soit de nouveau chargée de matériaux que les chutes ont comblés. Nos guides désignent par *Schilden* (mires) les parois de la moraine médiane ainsi dégarnies de matériaux. Toutes choses égales, la nuit, de soleil couchant à soleil levant, l'ablation du glacier est généralement plus forte sous la couverture d'une moraine d'une certaine épaisseur que sur la glace découverte, surtout par des nuits sereines, et le matin elle est plus tardive dans ces circonstances et cesse plus tôt le soir sur glace découverte, tandis que sous la moraine elle continue. Ces citations d'observations positives éclairent la question. — Disons encore que si la pluie tombe spontanément après une température élevée de l'air, elle touchera les matériaux chauds (roches et blocs de la moraine), et en arrivant en contact avec la glace qui les supporte, l'ablation sera favorisée par cette eau à plusieurs degrés de chaleur; il en est souvent de même sous la neige qui se fond à la surface de la moraine, dont une partie des matériaux est en contact avec les rayons solaires qui, en hautes régions, ont une grande intensité calorifique.

Ab. 14. L'efficacité de la neige pour protéger le glacier contre l'ablation est démontrée par l'exemple suivant : En quittant le glacier, en 1842, j'avais introduit dans les trous de sonde deux thermométrographes dont il sera question plus bas. En 1843 il y avait une si grande quantité de neige sur le glacier, que je ne pus songer à les retirer. En 1844 M. Desor fut obligé de déblayer une épaisse couche de nevé (*neige grenue*) pour retrouver l'un d'eux, et lorsqu'il arriva enfin au trou de sonde, il trouva que la corde à laquelle avait été suspendu l'instrument ne débordait l'embouchure du trou que de $0^m,15$. Lorsqu'en 1845 le second thermométrographe fut retiré, il fallut également déblayer une couche de nevé, et l'on trouva que *l'ablation avait été complétement nulle pendant les trois années 1842 à 1845*. Il faut dire cependant que, sur ce point, la neige s'accumule en plus grande quantité, entassée qu'elle est contre la moraine par le vent de SO qui souffle du fond du Finster-Aar.

Glacier de l'Aar. — Station Hôtel des Neuchâtelois. — Bloc n° 2. — Glacier couvert de nevé de 1842 à 1845. Pendant ces trois années *ablation du glacier nulle.*

De pareils retards dans l'ablation sont tout entiers au profit de la



masse du glacier, et leurs effets ne peuvent manquer de se faire sentir. Si un point quelconque qui, à raison de sa position, doit éprouver une ablation de plusieurs mètres par an, se trouve tout à coup réduit à 1^{m},80 en trois ans, comme cela a eu lieu, il est évident que le glacier se trouvera en ce point d'une certaine quantité de mètres plus épais qu'il ne l'aurait été sans cela. Pour peu que le même retard s'étende à une surface un peu notable, voilà une masse énorme de glace qui se trouvera acquise au glacier par le seul fait d'un été froid ou neigeux.....

DA. La neige accumulée par le vent se loge de préférence dans les sinuosités partielles que présente la surface du glacier, et la surface paraît alors parfaitement unie. Par suite de la fusion, (fonte de cette neige temporaire, qui fort souvent tombe en été) les parties en relief subissent une prompte ablation (*fusion*), tandis que celles dans les creux se maintiennent plus longtemps. Dans de pareilles circonstances la surface se nivelle et les sillons disparaissent. — Selon les circonstances atmosphériques, et surtout de chutes de neiges sur glacier découvert, nous avons vu dans certains étés la surface du glacier de l'Aar, parfaitement nivelée; on marchait là-dessus comme sur glace de surface d'eau, et dans d'autres années cette surface pouvait se comparer à un champ labouré fraîchement, dont les sillons n'étaient pas nivelés par la herse. C'est la persistance des neiges dans les sillons et autres sinuosités qui est cause de ce nivellement.

LA. Les observations que je viens de rapporter sur l'ablation peuvent conduire à une appréciation suffisamment exacte de la somme de l'ablation que les glaciers de l'Aar subissent dans un temps donné. Il résulte des calculs faits par M. **Otz** (ingénieur), d'après les tableaux ci-dessus, qu'en été la somme de l'ablation pour la partie du glacier comprise dans notre carte (**depuis l'Abschwung, confluent des deux glaciers Finster-Aar et Lauter-Aar, jusqu'à la pente terminale; longueur longitudinale 8000^{m}, largeur moyenne 1000^{m} = 8,000,000^{m} carrés**) s'élève en moyenne à 244,270 mètres cubes en vingt-quatre heures, ce qui fait 0^{m},247 cube par mètre carré.

On ne peut évaluer que d'une manière approximative le produit de l'ablation dans les régions supérieures du glacier de l'Aar, du Finster-Aar et du Lauter-Aar, et dans les glaciers simples (petits glaciers situés sur les pentes des deux rives, par la raison que nous ne possédons pas un relevé exact de leur étendue, et que, d'un autre côté, la marche de l'ablation n'a pu y être observée jusqu'ici que d'une manière incomplète. Nous savons seulement que l'ablation y est moindre que sur le glacier de l'Aar proprement dit, témoin le pieu du Finster-Aar, dont la moyenne est de 0^{m},014 diurne, et les stations du Grünberg qui ont donné une ablation de 0^{m},017. Encore ces chiffres sont-ils probablement au-dessus de la moyenne qu'on peut raisonnable-

ment assigner aux surfaces de glace et de nevé (qui les couvrent temporairement) en amont de l'Abschwung. Je pense dès lors qu'en évaluant à $0^m,010$ diurne la moyenne de l'ablation dans ces régions pendant l'été, on ne doit pas être loin de la vérité; par conséquent, si l'étendue où cette ablation de $0^m,010$ a lieu est sextuple de la surface comprise dans notre carte, soit de 56 millions de mètres carrés, le produit de leur ablation devrait être de $800,000^m$ cubes d'eau qui, ajoutés aux $240,000^m$ cubes que fournit le glacier, font un total de $1,040,000^m$ cubes d'eau en vingt-quatre heures, qui sont fournis pendant l'été par l'ablation seulement.

DA. 8. Une partie des eaux qui s'infiltrent dans les glaciers à toutes les altitudes est élaborée par le glacier; elle grossit les cristaux polyèdres dont la glace est formée, c'est une vraie eau de cristallisation (eau-mère qui nourrit les cristaux de glace dont le glacier est composé, ou qui est assimilée à la glace dans les conduits capillaires et autres). Toutes les eaux d'ablation, soit de la surface du glacier découvert ou sous la moraine, celles qui sont fournies par la fusion (fonte) des neiges ou nevés qui les couvrent temporairement, les eaux de pluie et la condensation aqueuse, peu importe leur provenance, ne sortent pas des glaciers en totalité; une partie très-notable, tel que nous l'avons mentionné, est assimilée par le glacier, et c'est par cette assimilation qu'il progresse en longueur, largeur et hauteur, suivant sa masse générale et locale. — Par suite de cette théorie incontestable et positive, dans certains glaciers simples, et même dans ceux composés de plusieurs affluents, on peut vérifier le fait (l'observation citée), en tenant compte pendant une certaine époque de l'ablation de surfaces rigoureusement exactes, de la quantité de neige ou pluie tombée par mètre carré de surface, le tout réduit en hauteur d'eau, et observant et jaugeant le volume d'eau qui sort par la voûte, on trouvera qu'elle est moindre d'une quantité notable que celle d'ablation, de pluie et de neige comprise.

(Voyez les observations directes citées dans nos *Matériaux*).

Mais en hiver les glaciers ne reçoivent ni eaux d'ablation, ni eaux de pluie, et pourtant ils progressent comme en été. — Ils progressent, sous ce rapport aucun doute : de nombreuses observations déjà citées et d'autres qui suivent en sont une preuve évidente, et de plus, pendant l'hiver, il ne sort pas un atome d'eau des glaciers. — Pendant l'été l'eau des torrents qui sortent des glaciers sont un vrai *trop plein*, surabondance d'eau de cristallisation; mais que surviennent de

fortes chutes de neiges et des journées de firmament couvert et froides qui durent un certain temps, de 2,000,000 mètres cubes qui sortaient par des journées de température de l'air élevée et soleil ardent, le volume d'eau diminuera de jour en jour et sera réduit à 200,000^{m} cubes par journée, soit au dixième. — Puis, si des journées sereines suivent l'époque froide, par une forte ablation le volume augmentera comme il a diminué. — Les petits glaciers dans les hautes altitudes suivent la même loi, à l'exception que pour eux l'augmentation et la diminution d'eau est plus prompte. Nous avons vu souvent au glacier de l'Aar les ruisseaux qui descendent des petits glaciers déverser dans le grand glacier un assez fort volume d'eau, et par suite de froid le lendemain il ne s'en écoulait pas d'eau. — Le glacier est éminemment conservateur de sa matière, et en arrière-saison il a soin de conserver dans ses canaux et fissures, espacés entre les cristaux polyèdres, une grande quantité d'eau qu'il élabore en hiver. Dans la saison rigoureuse il ne rejette pas d'eau.

Influence du sol sur le fond des glaciers. — Ablation en contact du sol.

DA. 9. **Influence du sol sur le fond des glaciers. — Ablation en contact du sol.**

1° Dans les Alpes, en toutes saisons, à une altitude au-dessus de 2600^{m}, *les glaciers sont adhérents au sol, fortement gelés au sol* (circonstances qui ne s'opposent nullement à leur progression et à leur extension en longueur, largeur et hauteur). De nombreuses observations dans les hauteurs des glaciers de l'Aar — au Saint-Théodule pendant un séjour de 15 jours en août — au Faulhorn, séjour en été et au mois de mars, confirment cette observation importante. A ces altitudes, aucune ablation quelconque à la partie du glacier qui touche le sol qui le supporte. — Non-seulement l'observation directe nous le dit, mais les roches nous en instruisent : à ces altitudes aucune roche n'est rabotée, frottée, polie ou striée, les plus compactes sont intactes.

Pas besoin pour faire cette observation de se rendre personnellement dans ces hauteurs, qui sont souvent des ascensions périlleuses, où on est plus occupé de sa conservation que des observations. A une station en hautes Alpes, avec une bonne lunette acromatique (en restant tranquillement et fort à votre aise en place, vous chauffant aux rayons solaires), vous verrez la roche en place moutonnée, polie et striée jusqu'à une certaine altitude qui sera au-dessous de 2600^{m}; au-dessus vous n'en découvrez plus.

N'allez pas conclure de cette observation que ces surfaces frottées.

rabotées, moutonnées, sont là limite de l'ancienne extension des grands glaciers monstres; puisque au-dessus tout est anguleux. Ces surfaces disent qu'à ces altitudes le grand glacier n'était pas adhérent au sol; et puisque, au-dessus de 2600^m, ils étaient adhérents, vous pouvez élever votre ex-glacier monstre à des hauteurs très-grandes au-dessus de tous les pics, le glacier de l'Aar dépassant le point culminant du Finster-Aar, des Schreckhorner, etc. De plus, lorsque vous aurez assigné dans votre imagination de très-grandes hauteurs à ces glaciers, ne vous gênez pas dans vos conjectures; allez hardiment en avant et fixez à la pente terminale une distance fabuleuse et très-éloignée des Alpes : on vous objectera et on vous soutiendra que c'est chose impossible, les moraines et les blocs erratiques des Alpes font défaut à une certaine distance des Alpes. — La réponse est fort simple : *les glaciers, en diminuant de volume, laissent en place les matériaux qu'ils portent sur leur dos; mais, lors des grandes extensions, couvrant tous les pics et crêtes des Alpes, il ne pouvait s'en détacher des roches; par conséquent ils n'avaient pas de matériaux sur leur dos et ne pouvaient en déposer.*

A toute règle générale des exceptions partielles, isolées. — A toutes les altitudes dans les Alpes, dans certains glaciers, les parois de roches en place qui les encaissent, à la suite de journées chaudes, sont échauffées par les rayons solaires, et la partie supérieure de la glace en contact de ces roches se dégèlera à quelques décimètres de profondeur; ces circonstances de chaleur et rayons solaires continuant, il se formera même un espace vide entre la glace et la roche à une certaine profondeur, et il ne sera plus adhérent. Des matériaux, menues roches et parcelles sablonneuses, peuvent se détacher de la partie supérieure, tomber dans cet espace et agir par suite de la progression du glacier sur la surface des roches. De gros blocs détachés des parois supérieures peuvent tomber sur la surface du glacier et s'engager dans la glace au bord; la partie supérieure pourra se trouver en contact avec les parois qui l'encaissent, et par suite de la progression (marche, mouvement, d'amont en aval) ce bloc exercera un frottement sur la roche en place. Je cite ces faits, qui peuvent avoir lieu, mais exceptionnellement et très-partiellement.

2° Les neiges, nevés et la glace d'eau de fusion qui couvrent le sol au-dessus de 2600^m dans les Alpes sont adhérents au sol, gelés solidement au sol dans toutes les saisons.

3° A une altitude au-dessous de 2600^m, les glaciers ne sont pas adhé-

rents au sol ; ils moutonnent, polissent et strient les roches qui les encaissent. Exceptionnellement, par suite de froids, les parois qui les encaissent se refroidissent, la glace elle-même prend une basse température; dans ces cas, les pentes supérieures seront adhérentes, gelées partiellement.

4° Aux altitudes où le glacier n'est pas adhérent à la roche, au sol. y a-t-il ablation, fonte de glace par contact? Je répondrai : *Il n'y a généralement aucune ablation, fonte quelconque.* En voici les preuves : Par les expériences positives citées, il est prouvé que les surfaces de glaciers couvertes de neiges, de nevés, de gazon ou de mauvais conducteurs du calorique, dans les journées d'été les plus chaudes et rayons solaires intenses, ne subissent aucune ablation quelconque. En hiver il ne sort pas un atome d'eau des glaciers. Certes, si le sol avait une action pour fondre la glacé qu'il supporte, cette action continuerait toute l'année, puisque le glacier n'est pas adhérent au sol De plus si, en plein été, nous enlevons la neige, le nevé, la glace d'eau ou celle d'un glacier de peu d'épaisseur qui couvrent partiellement le sol dans les environs de Grindelwald, du Faulhorn, du Grimsel, et même à la station du Col-de-Veleta (en Andalousie, Espagne), en juillet, nous trouverons le sol en contact et à plusieurs centimètres de profondeur à 0°,0. — Par suite de journées chaudes, nous voyons de ces amas de neiges, nevés ou glaces de l'eau d'ablation de surface s'écouler, mais par suite d'abaissement de température de nuit (qui, certes, ne pénètre pas à une profondeur de plusieurs mètres dont le sol est couvert), le matin l'écoulement d'eau a complétement cessé, pas un atome ne s'en écoule : preuve évidente que le sol n'a pas d'action. — Disons encore : Couvrons quelques mètres carrés de glace de glacier d'une hauteur d'un mètre de sable, de menues roches, telles que nous les trouvons sous le glacier, et, malgré la chaleur et les rayons solaires qui agissent sur cette couverture, il n'y aura aucune ablation quelconque à la surface du glacier ainsi protégé (voyez la citation de ces observations), et cependant, en enfonçant la boule du thermomètre à quelques centimètres de profondeur dans cette couverture, on lira 15 à 20° de chaleur dans certaines journées chaudes et rayons solaires intenses. En enlevant la couverture, on trouvera que les parties en contact avec la glace ont la température de zéro juste, sur une hauteur de quelques centimètres, et de là seulement la température ira en augmentant. On peut donc conclure sûrement que, quand même la température du sol qui supporte neiges.

nevés et glaces est à une profondeur de 1m de plusieurs degrés au-dessus de zéro dans toutes les saisons, le sol en contact n'exercera aucune action. — Je soumets ces conclusions et ces observations aux amis glacialistes, tout en étant assez osé de dire positivement que généralement le sol n'exerce aucune action sur les matières gelées qu'il supporte. — *Exceptionnellement* et *partiellement* le cas contraire peut se produire; en règle générale et pour l'ensemble du système glaciaire, je répéterai : *Non*.

DA. 9. **Fonte des neiges et nevés qui couvrent temporairement les glaciers : leur ablation.**

Fonte des neiges et nevés qui couvrent temporairement les glaciers.

Les naturalistes qui ont exploré les hautes régions des Alpes le siècle passé. et un grand nombre de ceux qui ont écrit sur les glaciers au commencement du dix-neuvième siècle, en transmettant leurs observations, signalent des **neiges perpétuelles;** ils assignent une altitude (limite) où elles persistent et ne se fondent jamais, et concluent qu'elles se changent en nevé, puis en glace de glacier, pour s'ajouter à la glace qui les supporte.

De Saussure nous dit[1] : «Les cimes isolées ou du moins celles qui ne « sont pas immédiatement jointes avec de très-hautes montagnes, se « débarrassent de toutes les neiges lorsque leur élévation au-dessus de « la mer ne dépasse pas 1400 toises (2730m). Ainsi, le Gramont et les « Fours, que nous avons observés, et d'autres que nous verrons encore, « qui ont la même hauteur, se dégagent entièrement et produisent « quelques gramens et quelques autres plantes sur leur sommité. Mais « toutes les montagnes dont la hauteur surpasse 1400 ou 1500 toises « (2730m à 2830m) conservent à leurs cimes des *neiges éternelles*......

« Il se forme de temps à autre de nouveaux glaciers dans des places « où l'on ne se souvient pas d'en avoir vu auparavant. Si, à la fin « d'un hiver abondant en neiges, une grande avalanche s'arrête dans « un endroit que sa hauteur ou sa situation tient à l'abri des vents du « Midi et de l'ardeur du soleil, que l'été suivant ne soit pas bien chaud, « toute cette neige n'aura pas le temps de se fondre, sa partie infé- « rieure imbibée d'eau se convertira en glace[2]. L'on verra des neiges « permanentes, et même des glaces dans un endroit où il n'y en

[1] Voyez T. V, Ire partie, pages 33, 48 et 49 de nos *Matériaux*.

[2] DA. Cette transformation de neige en glace à sa partie inférieure qui touche le sol a effectivement lieu à des altitudes au-dessus de 2600m; dans les régions plus basses cette transformation ne se fait pas. — A aucune altitude, la neige qui couvre un glacier sous-jacent ne s'ajoute directement à sa surface.

« avait point auparavant. L'hiver suivant de nouvelles neiges s'arrê-
« teront dans cette place et leur masse augmentée résistera encore « mieux que la première fois aux chaleurs de l'été.....

« Les mêmes causes peuvent augmenter les anciens glaciers, et « ainsi la somme totale des glaces peut s'accroître jusqu'à ce qu'il y « ait plusieurs années de suite où il tombe peu de neige en hiver et « où les chaleurs soutenues pendant l'été fondent les nouveaux gla- « ciers et réduisent les anciens dans leurs justes bornes......»

Conclusions. Ablations.

DA. 10. Les observations glaciaires de 1844 à 1864 nous autorisent à conclure :

1° Les neiges qui couvrent les roches et les glaciers à toutes les altitudes sont *temporaires* plus ou moins *persistantes*, augmentant ou diminuant suivant les circonstances atmosphériques, disparaissant partiellement ou généralement à toutes les altitudes. — Elles ne sont ni *éternelles* ni *perpétuelles*.

2° Les neiges à toutes les altitudes ne conservent pas les formes cristallines qu'elles avaient au moment de leurs chutes. — Sous l'influence de circonstances atmosphériques (qui, à toutes les altitudes, sont très-variables, surtout en hautes régions) et du tassement, les formes cristallines primitives subissent une transformation. D'étoilées et souvent à arètes vives, elles s'arrondissent. Nous les trouvons sous l'aspect de sucre raffiné cristallisé et de celui de cassonnade — en petits grains comme du sable fin ou de la craie pilée — en gros grains très-caractéristiques.

Nevés.

Nous donnons le nom de **nevés** aux neiges ainsi transformées, et nous appelons *neiges fraîches* ou *neiges anciennes* celles tombées dans l'année, qui fort souvent en hiver conservent des formes à arètes vives, qui par le tassement s'arrondissent, mais n'ont pas subi une véritable transformation. — Les *nevés* (neige grenue), par suite de température de l'air ambiant élevé, et surtout des rayons solaires (qui en hautes régions sont très-intenses), subissent une fusion à toutes les altitudes, et par suite de froids qui surviennent, cette eau de fonte se congelant, les grains se soudent les uns aux autres, mais généralement dès que la chaleur agit de nouveau, ils se séparent. — Partiellement ils restent soudés et sont alors désignés par *glace de nevé*.

3° Nous avons déjà signalé, et nous le répétons, que les nevés qui couvrent les glaciers ne se transforment pas en glace pour s'ajouter à la glace de glacier qui les supporte. Exceptionnellement ce cas peut arriver localement et partiellement seulement.

4° Les chutes de neiges qui tombent en hiver se tassent; elles occupent une hauteur moindre que celle primitive, et ce tassement continue. Les observations faites au Grimsel en 1846 nous disent que les 16^m de hauteur de neige (hauteur des chutes successives observées matin et soir) tombés de novembre à avril s'étaient tassés au point que le 30 avril la hauteur dont ils couvraient le sol n'était que de 2^m,30, sans qu'il s'en écoulât d'eau; ce n'était pas une ablation, mais un tassement qu'ils avaient subi. En mai la fonte ou l'ablation proprement dite a commencé, et le 10 juin la totalité avait disparu par la fusion et le sol était à découvert.

Les neiges qui tombent en été dans les Alpes (et ce cas se présente assez souvent), et qui ont une certaine hauteur, se tassent de même, sans qu'il s'en écoule d'eau, puis ils subissent une ablation par fusion [1]. Citons une observation :

Glacier de l'Aar, 2300^m alt.

Le 15 et 16 août 1844. La neige tombe sans discontinuation, et le 16 au matin elle couvre la surface du glacier (rive gauche à la base du Pavillon) de 0^m,60 de hauteur. — Le 17 cette hauteur est réduite à 0^m,40, le 18 à 0^m,20, et il ne s'en écoule pas d'eau. Le 19 la fusion, l'ablation avec écoulement d'eau commence, et le soir la hauteur n'est plus que de 0^m,17, le 20 de 0^m,8, le 21 matin à 0^m,02, et le soir tout est fondu. Non-seulement cette neige fraîche s'est tassée, mais par suite de circonstances météorologiques, elle était transformée en totalité en *nevé gros grains* lorsqu'elle avait 0^m,20 de hauteur.

5° Les nevés tassés soit anciens ou ceux de l'année qui couvrent les surfaces des glaciers partiellement, et ceux qui remplissent des sinuosités ou crevasses, ont été souvent par nous observés à diverses altitudes, et leur ablation a été toujours trouvée absolument la même que celle de la surface du glacier. L'observation était facile à faire, surtout dans les emplacements des glaciers où ces nevés remplissent des crevasses, et que leur surface correspond à celle du glacier. Dans ces circonstances nous avons vu que les deux surfaces conservaient le même niveau, c'est-à-dire que l'ablation était la même.

6° Nous avons constaté par expérience que l'action du sol sur la fusion des glaciers qu'il supporte est nulle; il en est de même pour les nevés anciens qui le couvrent s'ils sont compactes et bien tassés, et

[1] Voyez tableau DA. 5 de ce volume de nos *Matériaux*.

d'une certaine épaisseur qui ne permet pas aux rayons solaires de les traverser.

7° Les neiges fraîches qui tombent en été blanchissent la surface du glacier et s'y accumulent sans que la surface du glacier qui les reçoit ait une action sur elles. — Il n'en est pas de même des neiges qui tombent dans certains moments sur roche en place ou sur les matériaux des moraines, elles se fondront au contact et ne les couvrent qu'après avoir refroidi les matières sous-jacentes.

8° Dans le paragraphe 5 nous disons : L'ablation de la surface des nevés tassés est la même que celle des glaciers, toutes choses égales. De certains physiciens sont en droit de faire opposition *théorique* (je dis *théorique*) à ces conclusions. La densité n'est pas la même, l'arrangement moléculaire dont sont composées les deux matières (corps) est différent. — Certes, parfaitement d'accord, et si le nevé et la glace restaient compactes, unies à la surface, l'ablation du nevé serait plus forte — *mais* — et en physique du globe les *mais* se produisent souvent et mettent des bâtons dans les roues du char qui conduit à bon port, et empêchent de monter au Capitole......

Les glaciers sont sous l'action de l'air ambiant, et surtout des *rayons solaires* qui dardent sur leur surface. Ces rayons solaires intenses disloquent la glace de glacier à plusieurs centimètres de profondeur et agissent sur ces parcelles libres ; je dirai plus, ces parcelles, souvent sous formes lentillaires, font l'office d'une vraie lentille transparente qui concentre les rayons solaires et augmente la fusion. Des boules de thermomètres placés dans cette glace disloquée à 2 centimètres de profondeur, indiquaient une température de + 1 à + 3°, et confirment l'observation de **Hugi**, qui dit que, par soleil ardent, la température superficielle du nevé et de la glace de glacier est de + 1° au-dessus de zéro. Certes, tout physicien dira : *impossible*. Cette impossibilité est prouvée à une condition : c'est d'intercepter les rayons solaires, de mettre les surfaces qu'on observe à l'ombre en couvrant la partie où est logé le thermomètre d'un écran quelconque (mettre à l'ombre), et la boule du thermomètre sera à zéro juste. — *Mais*, si vous enlevez l'écran et que les rayons solaires sont de nouveau une vérité, le thermomètre vous dira + 1° à + 3°.[1]

[1] DA. En observation physique du globe, et en météorologie surtout, la première condition est d'avoir à sa disposition des instruments parfaits et de précision, et de les lire consciencieusement. Mais, n'oublions pas que la deuxième condition est de mettre ces

La surface du nevé ne reste pas fixe non plus, les grains du nevé se desserrent et l'action du soleil agit de même. — Par temps couvert ou dans les journées de pluie les deux surfaces restent compactes, et alors l'ablation est faible, et si elle n'est pas mathématiquement la même, elle se nivelle plus tard; en général pour un temps de plusieurs jours, l'ablation est la même.

Résumé des observations ablation des glaciers.

DA. 11. **Résumé des observations ablation des glaciers.**

1° *Absence d'ablation* (nulle ablation).

Les neiges ou nevés qui couvrent les glaciers à toutes les altitudes dans les Alpes préservent leurs surfaces de toute ablation dans toutes les saisons. — Lorsque cette couverture, par suite de températures élevées, se fond et que, par soleil ardent, la couverture n'a plus qu'une faible épaisseur, les rayons solaires pourront agir sur la surface du glacier et opérer de légères ablations partielles à sa surface; c'est le seul cas exceptionnel. Si cette couverture laissait des interstices l'action serait plus forte.

2° *Ablation très-faible*, $0^{m},005$ diurne.

Couverture de neige de peu de hauteur, mais uniformément répandue. Alors : action des rayons solaires et de l'eau de fusion.

Couverture de sable et menus matériaux d'une certaine hauteur.

Ciel couvert, basse température et vent froid.

3° *Ablation faible*, $0^{m},020$ diurne.

Couverture de matériaux (moraine) non éparpillés, telle que moraine médiane.

Ciel couvert, température modérée, brouillard ou pluie faible.

4° *Ablation moyenne*, $0^{m},04$ à $0^{m},05$ diurne.

Dans des circonstances de juste-milieu qui entravent ou accélèrent l'ablation.

5° *Ablation forte*.

Température chaude jour et nuit, soleil ardent, vent chaud (absence de rayonnement nocturne). Après le coucher du soleil, pluie chaude et température élevée.....

instruments dans les conditions telles qu'ils nous disent la vérité. Pour vérifier la gradation des thermomètres et pour se rendre compte du déplacement de 0° de l'échelle (glace fondante), observez dans la glace pilée ou dans la neige dans une localité à l'ombre; les thermomètres dont les degrés sont divisés en 10mes, et pour les thermomètres de précision hors ligne où vous lisez les 100mes et même les millièmes degrés (système de l'ami Walferdin), attendez nuit close et lisez à la bougie; la clarté par ciel couvert même les influence.

Dans ces circonstances l'ablation de la surface du glacier de l'Aar pourra s'élever à $0^m,10$ diurne.

6° *Ablation très-forte*, $0^m,12$ diurne.

Les mêmes circonstances que pour une ablation forte, dans une localité où la surface est couverte de matériaux de couleur foncée éparpillés, qui se sont enfoncés et ont criblé la surface à quelques décimètres de profondeur de trous d'orgue (*Keller-Lœcher*). Dans ces cas l'ablation peut atteindre $0^m,12$ et plus.

7° *Ablation hors ligne*, maximum $0^m,015$ — à $0^m,020$.

Des ablations de $0^m,015$ à $0^m,020$ diurne, se produisent partiellement dans toutes les circonstances qui favorisent l'ablation que nous avons citée; mais elles n'atteignent le plus grand maximum que sur les parois de glace inclinées à 45°, et en regard, au Sud, recevant les rayons solaires toute la journée, et la nuit les eaux d'ablation coulant sur leur surface y forment des sillons dont les parois offrent une grande surface aux rayons solaires du jour. Ces ablations exceptionnelles se produisent surtout sur moraine médiane ou à la pente terminale, lorsque des surfaces partielles sont découvertes par suite de l'éboulement des matériaux qui les couvraient, sur les surfaces que nos guides appellent *Schilder* (signes, enseignes).

8° Consultez pour plus de détails et conclusions les paragraphes nombreux que nous avons cités, les tableaux météorologiques et d'ablation, ceux des volumes Auteurs et ceux qui suivent encore — Voy. aussi le chapitre *Évaporation et condensation*, influence de l'état hygrométrique de l'air ambiant sur les neiges, nevés et glaces.

Influence de l'état hygrométrique de l'air ambiant sur les neiges, nevés et glaciers.

DA. 12. **Influence de l'état hygrométrique de l'air ambiant sur les neiges, nevés et glaciers.**

Introduction.

État hygrométrique de l'air.

De toutes les observations météorologiques, une des plus importantes, c'est de s'assurer de l'état hygrométrique de l'air ambiant. — Les physiciens ont mis à notre disposition deux instruments pour faire ces observations :

Le *Psychromètre* et le *Roséemètre*.

Psychromètre.

La théorie de cet instrument repose sur les deux principes suivants : 1° le froid produit par l'évaporation est sensiblement proportionnel à la vapeur qui se forme ; 2° celle-ci est essentiellement dépendante du degré d'humidité de l'air dans lequel se fait l'évaporation (de l'air ambiant.

L'instrument se compose de deux thermomètres rigoureusement exacts pour leur marche, divisés en 10[m] de degrés marqués sur leur tige. — L'une des boules des thermomètres est entourée d'une étoffe fine de coton ou de lin et mouillée (imbibée d'eau). Entre les deux thermomètres il y a un réservoir contenant de l'eau destinée à humecter la boule entourée d'étoffe au moyen d'une mèche de coton. — Les deux thermomètres sont ordinairement fixés sur une planchette, les boules dépassant (libres) et le réservoir d'eau placé au milieu.

Cette disposition permet de faire les observations pendant les époques de l'année où on est certain de n'avoir pas d'abaissement de températures au-dessous de zéro à craindre, ni de voir la boule mouillée gelée. Dans ce cas le réservoir d'eau serait brisé, ou bien la boule humide serait sèche. — En hautes régions des Alpes, dans toutes les saisons, le psychromètre ainsi disposé *ne peut absolument pas servir*, de fortes gelées inattendues se produisent toute l'année.

On supprimera le réservoir d'eau, et on aura soin, dix minutes (minimum de temps) avant de faire la lecture, de mouiller la boule avec de l'eau à la température de l'air ambiant, et la plus froide possible en cas de gelée. Les matières gelées ne manquent pas, et il est facile de l'établir à 0°. En faisant la lecture on s'assurera que le thermomètre boule mouillée reste fixe, et on fera l'observation des deux thermomètres au même instant. — En inscrivant les degrés de température on ajoutera boule mouillée ou boule gelée; ce dernier cas arrive fort souvent. — Le calcul de la force élastique de la vapeur d'eau contenue dans l'air sera fait par la formule de M. **Regnault** :

h Hauteur du baromètre réduit à 0°.

t Température de l'air ambiant donnée par le thermomètre sec.

t^1 Température indiquée par le thermomètre mouillé ou gelé.

f^1 Force élastique de la vapeur d'eau à saturation pour la température t^1.

x Force élastique de la vapeur d'eau qui existe actuellement dans l'air.

Formule $x = f^1 - \frac{0,429\,(t - t^1)}{610 - t^1}\,h.$

Cette formule donne des valeurs de x un peu trop fortes, et le coefficient 0,480 substitué à 0,429, donne des valeurs plus exactes dans les fractions de saturation qui dépassent 40 p. 100 d'humidité relative; mais il produit une différence plus grande et en sens inverse pour des fractions de saturation plus faibles.

Lorsque la température du thermomètre mouillé est recouverte d'une couche de glace (gelée), il faut remplacer $610 - t^1$, qui représente la chaleur latente de la vapeur d'eau, par $610 + 79 - t$; car c'est alors de la glace qui s'évapore. Dans ce cas la formule devient:

$$x = f^1 - \frac{0,492\ (t - t^1}{680 - t^1}\ h.$$

Par cette formule on obtient la force élastique, soit la tension de la vapeur d'eau. — Moyennant la Table de la force élastique de la vapeur d'eau calculée par M. **Regnault**, on établira facilement l'humidité relative et le point de rosée de l'air.

Dans les moments de vents très-forts, pour les températures voisines du point de congélation, le psychromètre présente dans ses indications des anomalies qui ne permettent plus de le consulter avec confiance, et l'application des formules précédentes conduirait à des résultats erronés.

En hautes régions, quand je suis en course, j'entoure la boule d'un thermomètre frondeur d'un papier fin non collé, je le mouille, et après 10 minutes d'exposition à l'ombre, j'en fais la lecture. Le papier détaché et la boule bien essuyée, je le tourne en fronde pour connaître la température de l'air ambiant, et si le temps le permet, je fais une seconde observation. En station fixe, c'est au *roséemètre* que je donne la préférence; on obtient le point de rosée directement et très-facilement, les réfrigérants ne manquent pas en hautes régions

Roséemètre. **Roséemètre** (hygromètre condenseur).

Pour connaître la température de l'air ambiant à l'ombre, il suffit de tourner un thermomètre parfaitement gradué (zéro vérifié) en fronde et de faire la lecture soigneusement, ou, pour gagner du temps, d'observer un thermomètre bien exposé à demeure. — Pour connaître l'humidité de l'air d'une manière rigoureusement exacte et directement dans toutes les circonstances, sans recourir à des formules, des tables et des calculs, nous avons un moyen simple et direct: c'est d'observer le *point de rosée* sur des vases métalliques refroidis, jusqu'à ce qu'il se manifeste sur les parois. En hautes régions les réfrigérants ne manquent pas et les mélanges frigorifiques sont faciles à faire. — L'observation du roséemètre demande, il est vrai, plus de temps et plus de savoir-faire et savoir-voir que la lecture des thermomètres boule sèche et boule mouillée; mais, par contre, l'observation bien faite est vraie dans toutes les circonstances. Cette manière d'observer a encore l'immense avantage de reconnaître que,

dans les moments de perturbation causés par les vents qui changent de direction et de force, par leurs différents degrés d'humidité qu'ils transmettent, on voit alternativement la rosée s'établir; puis, par un changement de direction, s'évaporer. Pour ces cas la meilleure forme des *roséemètres* est celle d'un carré présentant des surfaces aux quatre directions principales que l'on peut orienter à volonté.

Les vases (*roséemètres*) dont je me sers pour observer le point de rosée de l'air ambiant, sont en argent de peu d'épaisseur et parfaitement polis. C'est une série de quatre vases carrés de différentes grandeurs, depuis 5 jusqu'à 10 centimètres de côté, la hauteur proportionnellement plus grande. Au fond, extérieurement, il y a une virole dans laquelle on visse un perçoir (vrille) qui supporte le roséemètre, et en fixant le perçoir sur la planche d'une table ou au haut d'un pieu, on peut donner à l'instrument toutes les orientations. Si la température de l'air est élevée et qu'on présume que le point de rosée est au-dessus de zéro, on remplit le vase à moitié d'eau à zéro. Dans le cas où le point de rosée s'établit fortement et de suite, on vide le vase et on le laisse exposé pour que la rosée s'évapore. On remet de l'eau en quantité moindre, à la température de l'air ambiant approximativement; on ajoute de l'eau à zéro jusqu'à ce que le point de rosée apparaît, et on observe la température du contenu, qui est le point de rosée. Inutile de mentionner que, lorsqu'on a le temps, on laisse le vase exposé; le contenu s'échauffe, le point de rosée disparaît, et on le rétablit avec de l'eau à 0°. — Si on présume que le point de rosée est au-dessous de zéro, on met dans le vase de la neige, du nevé ou de la glace concassée; on y ajoute un peu d'eau et on y joint du sel marin (sel de cuisine), par petites portions, en remuant le tout avec une spatule en bois, jusqu'à ce que les surfaces se ternissent. Dans les journées froides on fait de même, et lorsque le froid est intense, on remplace le sel par de l'*azotate d'ammoniaque* concret (nitrate d'ammoniaque), dont l'action réfrigérante est très-efficace. En été, fort souvent on obtient le point de rosée sans matières gelées, le *nitrate d'ammoniaque* ajouté à l'eau, en s'y dissolvant, la refroidit considérablement. Le liquide réfrigérant par ce sel, soit avec glace ou eau, évaporée à siccité dans un vase métallique quelconque, sert de nouveau et n'occasionne aucune dépense. Ces manipulations ne présentent aucune difficulté d'exécution; le point de rosée ainsi obtenu directement est une contre-épreuve de celui calculé par la différence des deux thermomètres du psychromètre.

Des observations comparatives nombreuses du point de rosée de l'air ambiant observé au roséemètre directement, et par l'observation du thermomètre boule sèche et boule mouillée calculé d'après les tables de M. **Regnault**, m'ont donné des résultats concordants à des altitudes très-variées : à ma campagne de Riedisheim (près Mulhouse), au Pavillon de l'Aar (2400m alt.), au Col du Saint-Théodule (3350m alt.) et dans mainte autre station : au Faulhorn, au Col de Veleta (en Andalousie, Espagne). Ces observations sont très-concordantes sans exception, lorsqu'elles sont faites dans un local fermé ou en plein air par un vent faible et d'une direction constante. — Dans les moments de vent fort, et généralement de perturbation, il est difficile d'observer le point de rosée sur surfaces métalliques refroidies, d'autant plus que dans ces moments de perturbation et de changement de vent à chaque instant, l'humidité de l'air varie de même.....

Le psychromètre (les deux thermomètres boule sèche et boule mouillée), doit être exposé surtout le soir, le matin et la nuit, abrité du rayonnement nocturne; pour cela le plus sûr garant est une planche placée au-dessus et à une faible distance des thermomètres.

Psychromètre.

Humidité de l'air par thermomètre boule sèche et boule mouillée non gelée. Humidité relative dépassant 0,40 p. 100.

$$\text{Formule } x = f^1 - \frac{0{,}480\ (t-t^1)}{610-t^1}\, h.$$

Exemple : Thermomètre sec $t = 8°{,}0$.
Thermomètre mouillé $t^1 = 4°{,}0$.
Hauteur du baromètre à 0° 0m,75.
$f^1 = 6{,}097$.

$$x = 6{,}097 - \frac{1{,}920}{606} = 0{,}003168 \times 750 = 2{,}376.$$

6,097 — 2,376 = 3,721. **Force élastique de la vapeur d'eau.**

3,721 force élastique correspondant dans le tableau à la température de — 2°,9, **qui est le point de rosée.**

Pour l'humidité relative, divisez la force élastique de la température de l'air ambiant (thermomètre sec) par la force élastique du thermomètre mouillé, etc.

Thermomètre sec 8°,0. Thermomètre mouillé 4°,0.
Force élastique de la vapeur d'eau 3,721.
Point de rosée — 2°,9.

$$\text{Humidité relative } 46 \left(\frac{3,721}{8,017} = 0^{\circ},46\right)$$

Formule lorsque la boule mouillée est gelée.

Humidité relative dépassant 40 p. 100.

$$x = f^{1} - \frac{0,480\ (t - t^{1})}{689 - t^{1}}\ h.$$

Formule lorsque l'humidité relative est au-dessous de 40 p. 100.

$$x = f^{1} - \frac{0,429\ (t - t^{1})}{610 - t^{1}}\ h.$$

Boule mouillée gelée, remplacer $610 - t^{1}$ par $689 - t^{1}$.

Dans l'introduction de ce chapitre *Hygrométrie de l'air* je dis : De toutes les observations météorologiques, l'observation de l'humidité de l'air ambiant est une des plus importantes...... Elle joue un très-grand rôle à toutes les altitudes, et surtout en hautes régions des Alpes. — Son action est très-grande sur la vie animale et végétale. — Un Mémoire très-développé, des volumes à écrire sous ce rapport...... je serai bref.

1° *Évaporation.* L'eau à l'état liquide ou solide, la rosée (humidité du sol et des corps), le givre, la neige, le nevé, la glace d'eau et la glace de glacier s'évaporent lorsque le *point de rosée* de l'air ambiant est à une température inférieure à celle de l'eau dans ses divers états. Cette évaporation sera en règle générale forte (considérable) : *a*) lorsque le point de rosée est d'un grand nombre de degrés de température au-dessous de la matière; *b*) à des altitudes élevées; *c*) dans les cas où ces circonstances sont accompagnées d'un vent fort.

2° *Condensation.* L'eau, dans tous ses états cités, condensera l'humidité de l'air ambiant, lorsque le point de rosée est plus élevé que l'eau (dans tous ses états). Cette condensation produira de la rosée, du givre, du verglas, etc. — Les condensations seront d'autant plus fortes, que la différence de la température de l'air et celle du point de rosée est plus grande; elle sera favorisée par un vent fort.

De toutes les condensations les plus importantes sont les chutes de pluies et de neiges. — Sans entrer dans le détail des observations directes du rôle que jouent l'évaporation et la condensation de l'air ambiant dans l'ensemble du système glaciaire [1], je dirai que l'évaporation joue un très-petit rôle; elle est peu importante. — La conden-

[1] DA. Voy. les observations nombreuses citées dans le T. V de nos *Matériaux*.

sation sur matières gelées est infiniment plus forte; elle agit non-seulement sur les surfaces, mais elle pénètre dans les pores.

La neige est la vraie conservatrice des glaciers; — elle joue le double rôle très-important : de préserver les surfaces des glaciers de toute ablation en toutes saisons. Par sa fusion cette eau de neige ou de nevé, passant à travers les pores et les fissures capillaires du glacier, est élaborée et fait progresser la masse dans toutes les saisons. — On objectera qu'en hiver cette infiltration d'eau de fonte n'a pas lieu, et cependant les glaciers progressent. Sans aucun doute, et certes la masse ne reçoit pas d'eau; mais les pores et fissures capillaires sont fortement chargés d'eau en arrière-saison; cette eau est assimilée peu à peu, par les mêmes lois qu'en été, et la fusion se produisant de nouveau, elle est remplacée.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

A DIVERSES STATIONS FÉDÉRALES SUISSES

ET A LA STATION DOLLFUS

AU COL DU SAINT-THÉODULE.

23 août au 3 septembre 1864.

Les tableaux qui suivent sont extraits des publications mensuelles de la Société météorologique suisse.

Des 88 stations de 2477^{m} à 275^{m} alt. les observations de 33 stations et celles du Saint-Théodule 3350^{m} alt.

Ces tableaux ont pour but :

Altitude (hauteur) pour 1° de température centigrade de stations comparées.

Voyez T. V, 2e partie. Observations météorologiques au col du Saint-Théodule, p. 129 à 205. T. V, 3e partie. Observations météorologiques, Genève et Saint-Bernard comparés, p. 1 à 126.

DA. 26 août 1865. Cette année les observations météorologiques et glaciaires ont été continuées au col du Saint-Théodule, du 3 au 14 août par **Dollfus-Ausset, Auguste Michel et Wettstein** (de Zurich). Le chalet en bois a été consolidé. Les observations continueront régulièrement pendant une année complète par les guides **Melchior Blatter** et **Jacob Blatter** (de Meiringen) et **Gorret** (de Valtournanche). Voyez : *Observations au col du Saint-Théodule, 1865.*

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

23 août 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES à 1 h.	MOYENNES 7, 1, 9.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE D'HEURES. +0°	NOMBRE D'HEURES. —0°
0	0	**Saint-Théodule** (Valais) .	3350m	4°,5	3°,7	1°,98	6°,1	−1°,0	20	4
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478	?	?	6,54	8,0	6,4	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons).	2244	13,0	11,0	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin). .	2093	9,4	8,9	?	?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	8,0	9,0	?	?	?	24	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	9,12	11,9	8,8	24	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	13,3	12,7	?	?	?	24	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	12,0	11,3	?	?	?	24	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	15,8	12,9	?	?	?	24	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	14,5	12,3	12,2	14,2	9,6	24	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	19,0	14,7	?	?	?	24	0,0
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	15,0	14,8	?	?	?	24	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure). .	1281	?	?	?	?	?	24	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	13,7	14,4	?	?	?	24	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	18,8	17,3	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	17,4	16,3	?	?	?	24	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	24,3	20,4	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	18,0	17,2	18,55	21,6	17,0	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	22,8	19,9	?	?	?	24	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	17,8	18,4	?	?	?	24	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	20,0	19,2	?	?	?	24	0,0
	21	**Soleure**	441	19,1	18,0	?	?	?	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	?	?	19,08	24,7	17,2	24	0,0
	23	**Bâle**.	275	19,8	19,6	?	?	17,3	24	0,0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350m (1 station).	3350	4,5	3,7	3,10			20	0,0
A.		2478 à 2008m (5 stations). .	2179	10,1	9,6	?			24	0,0
B.		1874 à 1448 (6 stations). .	1652	14,9	13,1	?			24	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations). .	1107	16,6	16,0	?			24	0,0
D.		603 à 275 (8 stations). .	477	20,2	18,9	?			24	0,0

Hauteur pour 1° de température de différence.

3350 à 2179m (0 à A). . . .	1171	209m	198m		
2179 à 1652 (A à B). . . .	527	110	150		
1652 à 1107 (B à C). . . .	545	321	188		
1107 à 477 (C à D). . . .	630	175	217		

Le 23 août, jour et nuit, la température a été au-dessus de zéro à toutes les stations de A à D.

0 à 1	Théodule au Saint-Bernard .	872	?	?	191m	459m	118m
0 à 5	Théodule au Simplon. . . .	1342	?	?	122	231	137
0 à 17	Théodule à Berne.	2776	205	205	167	135	153
0 à 22	Théodule à Genève.	2943	?	?	171	169	162
0 à 23	Théodule à Bâle	3075	196	202			
	Moyennes totales . .		203	193	163	248	142
	Maximas		321	217	191	459	162
	Minimas		110	150	122	135	118
	Différences		211	67	69	324	44

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

Octobre 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. 1 h.	Minim.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	ÉTAT DU CIEL à 1 h.	VENTS. FORCE à 1 h.	ANNOTATIONS.
0	0	71	57	0mm,0	0mm,0	0mm,0	4	E 1	Constamment clair.
A.	1	?	?	0,0	0,0	0,0	1,3	NE 1	[illegible]
	2	?	?	0,0	0,0	0,0	3	SO 2	
	3	?	?	0,0	0,0	0,0	2	N 1	[illegible]
	4	?	?	0,0	0,0	0,0	?	N 2	[illegible]
	5	?	?	0,0	0,0	0,0	2,3	NE 1	
B.	6	?	?	0,0	0,0	0,0	?	SE 1	
	7	?	?	0,0	18,7	18,7	3	SE 1	Il neige jusqu'à midi.
	8	33	33	0,0	0,0	0,0	4	O 1	
	9	51	?	0,0	0,0	0,0	4	NE 1	Gelée blanche le matin.
	10	33	?	0,0	0,0	0,0	?	NO 1	
	11	?	?	0,0	0,0	0,0	3	NE 1	Gelée blanche le matin.
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	[illegible]
	13	82	67	0,1	0,0	0,1	4	NE 1	Gel. bl. le mat. Minima de nuit —0°,3.
	14	70	70	1,1	0,0	1,1	8	SO 2	Gelée blanche le matin.
	15	?	?	0,0	0,0	0,0	2	E ?	
D.	16	45	45	0,0	0,0	0,0	3	NE 2	
	17	72	72	1,6	0,0	1,6	2	NE 2	
	18	68	68	1,3	0,0	1,3	5	SO 1	
	19	65	65	0,0	0,0	0,0	2	NE 2	
	20	94	71	2,4	0,0	2,4	2	NE 2	
	21	70	70	0,0	0,0	0,0	3	NE 1	
	22	?	46	0,0	0,0	0,0	?	N 1	
	23	56	56	0,0	0,0	0,0	0	N 1	
0		71	57	0,0	0,0	0,0	4	E 1	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	0,0	0,0	0,0	2,8	V 1,4	
B.		39	?	0,0	3,1	3,1	3,5	V 1,0	
C.		76	?	0,3	0,0	0,3	4,7	V 1,6	
D.		67	61	0,7	0,0	0,7	2,4	V 1,5	

Zurich 480m alt., et Uetliberg 874m. Différence, 394m.

Températures.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich	6°,8	14°,2	9°,8	10°,9
Uetliberg	6,0	12,6	8,6	9,1
Différence	0,8	1,6	1,2	1,8

Hauteur pour 1° de température de différence.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
	492m	246m	328m	219m

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

29 août 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE D'HEURES. +0°.	−0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais). .	3350m	2°,1	−0°,6	−0°,62	2°,0	−4°,0	4	20
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478	?	?	2,95	6,6	−0,2	22	2
	2	**Julier** (Grisons).	2244	8,7	4,0	?	?	?	24	0.0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	7,4	4,3	?	?	?	24	0.0
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	6,4	4,2	?	?	?	24	0.0
	5	**Simplon** (Valais).	2008	?	?	4,60	8,6	1.0	24	0.0
B.	6	**Grimsel** (Berne).	1874	10,4	7,3	?	?	?	24	0.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	9,2	6,8	?	?	?	24	0.0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	13,4	5,9			+1,6	20	4
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	15,4	7,7	?	?	?	24	0.0
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	17,8	7,2	?	?	?	24	0.0
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	11,0	6,5	?	?	?	24	0.0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) .	1281	?	?	?	?	?	?	?
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	12,7	10,4	?	?	?	24	0.0
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	15,0	9,1	?	?	?	24	0.0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	16,2	10,0	?	?	?	24	0.0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	18,8	13,2	?	?	?	24	0.0
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	17,8	11,8	12,80	21,7	4,0	24	0.0
	18	**Schwyz**	547	16,4	12,4	?	?	?	24	0.0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	18,5	13,4	?	?	?	24	0.0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	16,9	11,9	?	?	?	24	0.0
	21	**Soleure**	441	15,3	11,0	?	?	?	24	0.0
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	?	?	13,11	22,4	5.5	24	0.0
	23	**Bâle**.	275	18,4	13,9	?	,	5,8	24	0.0
			Moyennes.						Moyennes.	
0		3350m (1 station)	3350	2,1	−0,6	−0,62			4	20
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	7,5	3,2	?			23	1
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	12,8	6,9	?			23	1
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	14,6	9,8	?			24	0.0
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	17,4	12,5	?			24	0.0

Hauteur pour 1° de température de différence.

3350 à 2179m (0 à A). . . .	1171	217m	308m			
2179 à 1652 (A à B). . . .	527	100	142			
1652 à 1107 (B à C). . . .	545	303	217			
1107 à 477 (C à D). . . .	630	128	233			

0 à 1	Théodule au Saint-Bernard. .	872	?	?	247m	198m	229m
0 à 5	Théodule au Simplon	1342	?	?	257	269	268
0 à 17	Théodule à Berne	2776	177m	224m	207	143	347
0 à 22	Théodule à Genève.	2943	?	?	214	145	310
0 à 23	Théodule à Bâle	3075	188	212			
	Moyennes totales . .		185	222	231	189	288
	Maximas		303	308	257	269	347
	Minimas		100	142	207	143	229
	Différences		203	186	50	126	118

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

[illegible] août 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.			ÉTAT DU CIEL à 1 h.	VENTS. FORCE à 1 h.	ANNOTATIONS.
		1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.			
0	0	100	35	0mm,0	0mm,0	0mm,0	10	SO 2	
A.	1	?	?	0,0	0,0	0,0	2	SO 1	
	2	?	?	0,0	0,0	0,0	0,0	SO 1	
	3	?	?	0,0	0,0	0,0	?	S 1	
	4	?	?	0,0	0,0	0,0	9	SO 1	
	5	60	60	0,0	0,0	0,0	2	SO 2	
B.	6	62	62	0,0	0,0	0,0	1	SO 1	
	7	?	?	0,0	0,0	0,0	1	S 1	
	8	41	41	0,0	0,0	0,0	1	SO 1	Gelée blanche. Minima —1,6.
	9	46	46	0,0	0,0	0,0	1	NE 1	
	10	23	23	0,0	0,0	0,0	1	O 1	
	11	?	?	0,0	0,0	0,0	1	NE 1	
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	
	13	61	61	0,0	0,0	0,0	2	SO 1	
	14	54	54	0,0	0,0	0,0	1	O 1	Gelée blanche le matin.
	15	?	?	0,0	0,0	0,0	1	S 1	
D.	16	42	42	0,0	0,0	0,0	2	NO 1	
	17	53	53	0,0	0,0	0,0	0	SO 1	
	18	55	55	0,0	0,0	0,0	1	O 1	
	19	74	74	0,0	0,0	0,0	2	E 1	
	20	71	71	0,0	0,0	0,0	1	NO 1	
	21	81	81	0,0	0,0	0,0	2	E 1	
	22	75	50	0,0	0,0	0,0	1	N 1	
	23	44	44	0,0	0,0	0,0	0	S 1	
0		100	45	0,0	0,0	0,0	10	SO 2	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	0,0	0,0	0,0	3	SO 1	
B.		37	37	0,0	0,0	0,0	1	V 1	
C.		57	57	0,0	0,0	0,0	1,5	V 1	
D.		62	59	0,0	0,0	0,0	1,1	V 1	

Zurich 480m alt., et Uetliberg 874m. Différence 394m.

Températures.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich	6°,9	16°,9	12°,0	11°,9
Uetliberg	7,6	16,0	13,2	12,3
Différence	+0,7	—0,9	+1,2	+0,4

Température plus élevée à la station supérieure.

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

25 août 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	MOYENNES. 7, 1, 9.	MOYENNES. Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE D'HEURES. +0°	NOMBRE D'HEURES. −0°
0	0	**Saint-Théodule** (Valais)	3350m	−2°,0	−4°,7	−5°,66	−2°,0	−9°,2	0°,0	24
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478	?	?	−3,60	−1,6	−4,2	0,0	24
	2	**Julier** (Grisons)	2244	2,6	−0,6				4	20
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	−0,5	−1,5				0,0	24
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	3,0	0,7				16	8
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	2,14	8,0	−1,0	20	4
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	4,5	1,8	?			20	4
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	2,6	0,9	?			18	6
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	7,6	3,3			−2,8	20	4
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	12,2	4,5	9,6	16,1	−0,7	20	4
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	10,0	5,8	?	10	0,0	24	0,0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	7,0	4,0	?	?	?	24	0.0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	?	?	?	?	?	?	?
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	7,6	5,6	?	?	?	24	0.0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	9,7	7,3	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	10,0	7,3	?	?	?	24	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	15,2	11,9	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	576	13,9	10,0	11,15	16,4	6,6	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	13,0	10,2	?	?	?	24	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	15,7	12,5	?	?	?	24	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	13,5	11,2	?	?	?	24	0,0
	21	**Soleure**	441	14,1	11,3	?	?	?	24	0.0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	?	?	11,79	16,6	6,5	24	0,0
	23	**Bâle**	275	16,2	12,1	?	?	8,2	24	0,0
			Moyennes						Moyennes.	
O.		3350m (1 station)	3350	−2,0	−4.7	−5,6			0,0	24
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	1,7	−0,5	?			8	16
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	7,3	3,4	?			21	3
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	9,1	6,7	?			24	0,0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	14,5	11,3	?			24	0,0

Hauteur pour 1° de température de différence.

		3350 à 2179m (0 à A)	1171	316m	279m					
		2179 à 1652 (A à B)	527	94	135					
		1652 à 1107 (B à C)	545	303	165					
		1107 à 477 (C à D)	630	118	137					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard	872	?	?	285m	?	268m		
0 à 5		Théodule au Simplon	1342	?	?	172	134	164		
0 à 17		Théodule à Berne	2776	175	187	165	151	176		
0 à 22		Théodule à Genève	2943	?	?	168	158	187		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	169	192					
		Moyennes totales		196	199	197	148	199		
		Maximas		316	279	285	158	268		
		Minimas		118	137	165	134	164		
		Différences		198	142	120	24	104		



Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

30 août 1863.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.			ÉTAT DU CIEL à 1 h.	VENTS. FORCE à 1 h.	ANNOTATIONS.
		1 h.	Minim.	Pluie.	Neige.	Total.			
0	0	34	34	0mm,0	0mm,0	0mm,0	0	SE 1	
A.	1	?	?	0,0	0,0	0,0	1	N 2	
	2	?	?	0,0	0,0	0,0	1	SO 2	
	3	?	?	0,0	0,0	0,0	4	S 1	
	4	?	?	0,0	0,0	0,0	5	S 1	
	5	57	57	0,0	0,0	0,0	1	SO 1	
B.	6	58	58	0,0	0,0	0,0	1	SE 1	
	7	?	?	0,0	0,0	0,0	1	NO 1	
	8	39	39	0,0	0,0	0,0	2	SO 2	
	9	45	45	0,0	0,0	0,0	1	NO 1	
	10	31	31	0,0	0,0	0,0	1	NO 1	
	11	?	?	0,0	0,0	0,0	4	S 1	
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	
	13	60	60	0,0	0,0	0,0	2	SO 1	
	14	56	56	0,0	0,0	0,0	2	O 1	
	15	?	?	0,0	0,0	0,0	0	N 1	
D.	16	44	44	0,0	0,0	0,0	2	NE 1	
	17	53	53	0,0	0,0	0,0	0	SO 1	
	18	66	56	0,0	0,0	0,0	1	O 1	
	19	54	54	0,0	0,0	0,0	0	NE 1	
	20	68	60	0,0	0,0	0,0	2	NO 1	
	21	61	61	0,0	0,0	0,0	1	NO 1	
	22	?	35	0,0	0,0	0,0	0	N 1	
	23	?	42	0,0	0,0	0,0	1	V 1	
O		34	34	0,0	0,0	0,0	0	SE 1	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	0,0	0,0	0,0	2,4	V 1, 4.	
B.		43	43	0,0	0,0	0,0	1,6	V 1	
C.		58	58	0,	0,0	0,0	1,3	V 1	
D.		56	56	0,0	0,0	0,0	0,9	V 1	

Zurich 480m alt., et Uetliberg 874m. Différence 394m.

Températures.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich	10°,8	20°,1	14°,4	15°,1
Uetliberg	12,0	19,6	15,2	15,6
Différence	+1,2	—0,5	+0,8	+0,5

Température plus élevée à la station supérieure.

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses,

— Températures de l'air à l'ombre.

21 août 1864.

		STATIONS	ALTIT.	MOYENNES 1 h.	MOYENNES 9 h. S.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES Max.	EXTRÊMES Min.	NOMBRE D'HEURES +0°.	NOMBRE D'HEURES −0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais) . .	3350m	5°.5	2°.8	2°.09	6°.6	−0°.5	22	2
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais) . .	2478	?	?	6,90	10.9	3,8	24	0.0
	2	**Julier** (Grisons). . . .	2244	13,0	8,1	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	10,6	8,4	?	?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons) . .	2070	11,1	8,0	?	?	?	24	0.0
	5	**Simplon** (Valais) . . .	2008	?	?	8,35	14.2	5.0	24	0.0
B.	6	**Grimsel** (Berne). . . .	1874	14,2	7,2	?	?	[illegible]	24	0.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . .	1784	12,1	11,4	?	?	[illegible]	24	0.0
	8	**Bevers** (Grisons) . . .	1715	18.1	7,5	?	?	[illegible]	24	0.0
	9	**Zermatt** (Valais) . . .	1613	19,5	8,9	?	?	[illegible]	24	0.0
	10	**Zernetz** (Grisons) . . .	1476	21,1	12,3	?	?	[illegible]	24	0.0
	11	**Andermatt** (Uri) . . .	1448	16,0	9,2	?	?	[illegible]	24	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) . .	1281	?	?	?	?	[illegible]	?	?
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	17,1	14,0	?	?	[illegible]	24	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	19,3	14,1	?	?	[illegible]	24	0.0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	21,2	13,9	?	?	[illegible]	24	0.0
D.	16	**Coire** (Grisons) . . .	603	23,8	17,0	?	?	[illegible]	24	0.0
	17	**Berne** (Observatoire). . .	574	23,8	16,9	17,55	25,9	9,3	24	0.0
	18	**Schwyz**	547	21,1	17,0	?	?	[illegible]	24	0.0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	22,4	17,5	?	?	[illegible]	24	0.0
	20	**Zurich** (Observatoire) . .	480	21,5	17,3	?	?	[illegible]	24	0.0
	21	**Soleure**	441	22,0	15,1	?	?	[illegible]	24	0.0
	22	**Genève** (Observatoire) . .	408	?	?	17,2	26.2	9,1	24	0.0
	23	**Bâle**.	275	22,2	17,3	?	?	10,7	24	0.0
			Moyennes						Moyennes	
0		3350m (1 station) . . .	3350	5,5	2,8	2,09			22	2
A.		2478 à 2008m (5 stations) . .	2179	11,6	8,2	?			24	0.0
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	16,8	9,4	?			24	0.0
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	19,4	14,0	?			24	0.0
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	22,4	16,8	?			24	0.0
		Hauteur pour 1° de température de différence.								
		3350 à 2179m (0 à A). . . .	1171m	192m	219m					
		~~2179 à 1652 (A à B). . . .~~	~~527~~	~~161~~	~~439~~					
		1652 à 1107 (B à C). . .	545	296	118					
		1107 à 477 (C à D). . . .	630	225	225					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard .	872	?	?	150m	203m	203m		
0 à 5		Théodule au Simplon	1342	?	?	214	176	244		
0 à 17		Théodule à Berne.	2776	152	?	179	144	286		
0 à 22		Théodule à Genève	2943	?	197	193	150	306		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	184	212					
		Moyennes totales . .		192	235	184	168	260		
		Maximas		296	439	214	203	306		
		Minimas		101	118	150	144	203		
		Différences		195	321	35	59	103		

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

31 août 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. 1 h	Min.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	ÉTAT DU CIEL à 1 h	VENTS. FORCE à 1 h.	ANNOTATIONS.
0	0	51	45	0mm,0	0mm,0	0mm,0	3	SO 1	
A.	1	?	?	0,0	0,0	0,0	1	NE 1	
	2	?	?	0,0	0,0	0,0	0	SO 1	
	3	?	?	0,0	0,0	0,0	2	S 1	
	4	?	?	0,0	0,0	0,0	5	S 1	
	5	47	47	0,0	0,0	0,0	0	O 1	
B.	6	?	?	0,0	0,0	0,0	0	SE 1	
	7	?	?	0,0	0,0	0,0	0	NO 1	
	8	32	32	0,0	0,0	0,0	1	SO 1	
	9	35	35	0,0	0,0	0,0	0	NO 1	
	10	21	21	0,0	0,0	0,0	0	SO 1	
	11	?	?	0,0	0,0	0,0	0	NE 1	
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	
	13	52	52	0,0	0,0	0,0	1	SO 1	
	14	53	53	0,0	0,0	0,0	1	SE 1	
	15	?	?	0,0	0,0	0,0	1	S 1	
D.	16	43	43	0,0	0,0	0,0	6	NE 2	
	17	54	54	0,0	0,0	0,0	0	O 1	
	18	53	53	0,0	0,0	0,0	0	NO 1	
	19	59	59	0,0	0,0	0,0	0	S 1	
	20	71	71	0,0	0,0	0,0	1	NO 1	
	21	51	51	0,0	0,0	0,0	2	O 1	
	22	34	34	0,0	0,0	0,0	1	V 1	
	23	44	44	0,0	0,0	0,0	0	N 1	
0		51	45	0,0	0,0	0,0	3	SO 1	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	0,0	0,0	0,0	1,6	V 1	
B.		29	29	0,0	0,0	0,0	0,2	V 1	
C.		52	52	0,0	0,0	0,0	1	V 1	
D.		51	51	0,0	0,0	0,0	1,2	V 1	

Zurich 480m alt., et Uetliberg 874m. Différence 394m.

Températures, 31 août.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich.	13°,0	21°,5	17°,4	17°,3
Uetliberg.	12,8	22,0	17,4	17,4
Différence	—0,2	+1,5	0,0	+0,1
Mois d'août (31 jours).				
Zurich	13,92	19,47	15,86	16,44
Uetliberg.	11,83	18,10	13,50	14,47
Différence	2,09	1,37	2,36	1,97
Hauteur pour 1° de température de différence.				
	189m	280m	161m	200m

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

1er septembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES.			EXTRÊMES.		NOMBRE D'HEURES.	
				à 4 h.	7, 1, 9.	Diurne	Maxim.	Minim.	+0°	−0°
0	0	**Saint-Théodule** (Valais)	3350m	3°,5	1°,8	0°,91	5°,8	−1°,0	20	4
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478	?	?	7,90	11,2	5,4	24	0.0
	2	**Julier** (Grisons)	2244	12,6	10,5	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	11,2	10,1	?	?	?	24	0.0
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	12,1	9,9	?	?	?	24	0.0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	10,45	14,4	8,2	24	0.0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	13,8	10,9	?	?	?	24	0.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	13,7	11,3	?	?	?	24	0.0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	19,0	12,6	?	?	?	24	0.0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	18,2	12,6	?	?	?	24	0.0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	19,6	14,7	?	?	?	24	0.0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	14,2	11,9	?	?	?	24	0.0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	19,4	14,9	?	?	?	24	0.0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	13,6	13,5	?	?	?	24	0.0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	19,2	15,4	?	?	?	24	0.0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	16,2	14,8	?	?	?	24	0.0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	22,2	18,7	?	?	?	24	0.0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	16,9	15,4	16,59	21,0	13,5	24	0.0
	18	**Schwyz**	547	21,1	17,8	?	?	?	24	0.0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	16,6	15,8	?	?	?	24	0.0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	22,1	18,7	?	?	?	24	0.0
	21	**Soleure**	441	18,6	16,2	?	?	?	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	?	?	17,14	20,6	15,2	24	0.0
	23	**Bâle**	275	19,8	17,6	?	?	?	24	0.0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350m (1 station)	3350	3,5	1,8	0,91			20	4
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	12,0	10,2	?			24	0.0
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	16,4	12,3	?			24	0.0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	17,1	14,7	?			24	0.0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	19,6	17,3	?			24	0.0

Hauteur pour 1° de température de différence.

		3350 à 2179m (0 à A)	1171	138m	139m					
		2179 à 1652 (A à B)	527	120	251					
		1652 à 1107 (B à C)	545	780	227					
		1107 à 477 (C à D)	630	253	281					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard	872	?	?	125m	161m	136m		
0 à 5		Théodule au Simplon	1342	?	?	140	156	146		
0 à 17		Théodule à Berne	2776	207	204	177	182	190		
0 à 22		Théodule à Genève	2943	?	?	181	199	181		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	188	195					
		Moyennes totales		297	216	156	174	163		
		Maximas		780	281	181	199	190		
		Minimas		120	139	125	156	136		
		Différences		660	142	56	43	54		

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

1er septembre 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. à 1 h.	Min.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	ÉTAT DU CIEL à 1 h.	VENTS. FORCE à 1 h.	ANNOTATIONS
0	0	88	66	0mm,0	0mm,0	0mm,0	8	O 2	
A.	1	?	?	1,5	0,0	1,5	8	V 1	
	2	?	?	0,0	0,0	0,0	8	SO 1	
	3	?	?	?	0,0	?	10	S 1	
	4	?	?	0,0	0,0	0,0	10	S 1	
	5	57	57	0,0	0,0	0,0	7	SO 1	
B.	6	66	66	?	0,0	?	10	SE 1	
	7	?	?	3,1	0,0	3,1	10	O 1	
	8	38	38	0,0	0,0	0,0	5	SO 1	
	9	51	51	0,0	0,0	0,0	10	NO 1	
	10	42	42	0,0	0,0	0,0	8	NO 1	
	11	?	?	?	0,0	?	10	SO 1	
C.	12	86	?	0,0	0,0	0,0	10	SO 1	
	13	94	72	3,1	0,0	3,1	10	SO 1	
	14	64	64	0,3	0,0	0,3	8	O 1	
	15	?	?	?	0,0	?	10	SO 1	
D.	16	51	51	0,0	0,0	0,0	7	NE 1	
	17	84	84	0,0	0,0	0,0	10	O 2	
	18	60	60	1,0	0,0	1,0	9	NO 1	
	19	92	86	3,1	0,0	3,1	10	SE 1	
	20	80	80	1,2	0,0	1,2	8	S 1	
	21	88	83	0,0	0,0	0,0	10	SO 1	
	22	67	67	10,5	0,0	10,5	9	SO 1	
	23	77	77	0,0	0,0	0,0	10	NE 1	
0		88	66	0,0	0,0	0,0	8	O 2	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	?	0,0	?	9	V 1	
B.		49	38	?	0,0	?	9	V 1	
C.		81	64	?	0,0	?	9	SO 1	
D.		75	51	2,0	0,0	2,0	9	V 1	

Zurich 480m alt., et Uetliberg 874m alt. Différence 394m.

Températures.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich	17°,0	22°,1	17°,1	18°,7
Uetliberg	15,2	18,1	14,6	16,2
Différence.	1,8	4,0	2,5	2,5

Hauteur pour 1° de température de différence.

219m	99m	158m	158m

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

3 septembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES 1 h.	MOYENNES 7, 1, 9.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min	NOMBRE D'HEURES +0°	NOMBRE D'HEURES −0°
0	0	**Saint-Théodule** (Valais)	3350m	0°,5	−0°,3	−0°,9	1°,0	−2°,4	10	14
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais).	2478	?	?	5,78	7,0	3,9	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons).	2244	9,6	6,5		?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	6,2	5,9		?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons) .	2070	7,2	6,3		?	?	24	0.0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	6,81	8,2	6,3	24	0.0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	11,1	9,6	?	?	?	24	0.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . .	1784	8,1	8,6	?	?	?	24	0.0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	13,0	10,7	?	?	?	24	0.0
	9	**Zermatt** (Valais	1613	12,2	9,8	?	?	?	24	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	17,8	13,3	?	?	?	24	0.0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	13,3	11,0	?	?	?	24	0.0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure).	1281	10,0	6,1	?	?	?	24	0.0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) .	1152	12,5	10,8	?	?	?	24	0.0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	14,0	12,4	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel). . . .	980	13,6	11,4	?	?	?	24	0.0
D.	16	**Coire** (Grisons) . .	603	19,0	16,7	?	?	?	24	0.0
	17	**Berne** (Observatoire). .	574	16,0	14,4	15,20	18,6	12.5	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	15,3	14,6	?	?	?	24	0.0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	18,7	15,8	?	?	?	24	0.0
	20	**Zurich** (Observatoire) . .	480	16,6	15,6	?	?	?	24	0.0
	21	**Soleure**	441	19,3	16,4	?	?	?	24	0.0
	22	**Genève** (Observatoire). .	408	?	?	17,17	20,1	15,7	24	0.0
	23	**Bâle**.	275	18,2	15,9	?	?	14.0	24	0.0
			Moyennes						Moyenne	
0		3350m (1 station). . . .	3350	0,5	−0,3	−0,9			10	14
A.		2478 à 2008m (5 stations) .	2179	7,7	6,2	?			24	0.0
B.		1874 à 1448 (6 stations) .	1652	12,6	10.5	?			24	0.0
C.		1281 à 980 (4 stations) .	1107	12,2	10,2	?			24	0.0
D.		603 à 275 (8 stations). .	477	17,6	15,6	?			24	0.0
		Hauteur pour 1° de température de différence.								
		3350 à 2179m (0 à A). . . .	1171m	163m	180m					
		2179 à 1652 (A à B). . . .	527	108	123					
		1652 à 1107 (B à C). . . .	545	Égal	(1815)					
		1107 à 477 (C à D). . . .	630	124	120					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard .	872	?	?	141m	132m	128m		
0 à 5		Théodule au Simplon. . .	1342	?	?	174	186	154		
0 à 17		Théodule à Berne.	2776	173	189	172	158	186		
0 à 22		Théodule à Genève	2943	?	?	163	152	163		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	173	200					
		Moyennes totales . .		148	162	162	157	160		
		Maximas		173	200	174	186	186		
		Minimas		108	120	141	132	128		
		Différences		65	80	33	54	48		

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

[illegible] 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. 1 h.	Minim.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	ÉTAT DU CIEL à 1 h.	VENTS. FORCE à 1 h.	ANNOTATIONS.
0	0	71	57	0mm,0	0mm,0	0mm,0	4	E 1	Constamment [illegible]
A.	1	?	?	0,0	0,0	0,0	1,3	NE 1	[illegible]
	2	?	?	0,0	0,0	0,0	3	SO 2	[illegible]
	3	?	?	0,0	0,0	0,0	2	N 1	[illegible]
	4	?	?	0,0	0,0	0,0	?	N 2	[illegible]
	5	?	?	0,0	0,0	0,0	2,3	NE 1	[illegible]
B.	6	?	?	0,0	0,0	0,0	?	SE 1	
	7	?	?	0,0	18,7	18,7	3	SE 1	Il neige jusqu'à midi.
	8	33	33	0,0	0,0	0,0	4	O 1	[illegible]
	9	51	?	0,0	0,0	0,0	4	NE 1	Gelée blanche le matin.
	10	33	?	0,0	0,0	0,0	?	NO 1	
	11	?	?	0,0	0,0	0,0	3	NE 1	Gelée blanche le matin.
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	[illegible]
	13	82	67	0,1	0,0	0,1	4	NE 1	Gel. bl. le mat. Minima de nuit —0°,3.
	14	70	70	1,1	0,0	1,1	8	SO 2	Gelée blanche le matin.
	15	?	?	0,0	0,0	0,0	2	E ?	
D.	16	45	45	0,0	0,0	0,0	3	NE 2	
	17	72	72	1,6	0,0	1,6	2	NE 2	
	18	68	68	1,3	0,0	1,3	5	SO 1	
	19	65	65	0,0	0,0	0,0	2	NE 2	
	20	94	71	2,4	0,0	2,4	2	NE 2	
	21	70	70	0,0	0,0	0,0	3	NE 1	
	22	?	46	0,0	0,0	0,0	?	N 1	
	23	56	56	0,0	0,0	0,0	0	N 1	
0		71	57	0,0	0,0	0,0	4	E 1	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	0,0	0,0	0,0	2,8	V 1,4	
B.		39	?	0,0	3,1	3,1	3,5	V 1,0	
C.		76	?	0,3	0,0	0,3	4,7	V 1,5	
D.		67	61	0,7	0,0	0,7	2,4	V 1,5	

Zurich 480m alt., et Uetliberg 874m. Différence, 394m.

Températures.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich.	6°,8	14°,2	9°,8	10°,9
Uetliberg.	6,0	12,6	8,6	9,1
Différence	0,8	1,6	1,2	1,8

Hauteur pour 1° de température de différence.

492m	246m	328m	219m

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

2 septembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES.			EXTRÊMES.		NOMBRE D'HEURES.	
				à 1 h.	7. 1, 9.	Diurne.	Max.	Min.	+0°.	−0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais) .	3350m	3°,5	0°,9	−0°,51	1°,0	−6°,0	8	16
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478	?	?	3,60	6,4	1,8	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons).	2244	7,6	4,0	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	7,4	4,6	?	?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	8,2	4,9	?	?	?	24	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	5,12	8,8	−0,6	24	2
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	8,3	6,6	?	?	?	24	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	8,4.	6,2	?	?	?	24	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	10,2	7,4	?	?	?	24	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	13,8	8,8	?	?	?	24	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	10,0	8,6	?	?	?	24	0,0
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	11,0	8,3	?	?	?	24	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) . .	1281	10,0	8,5	?	?	?	24	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	13,0	10,8	?	?	?	24	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	14,1	11,1	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux - de - Fonds** (Neuchâtel)	980	15,0	11,7	?	?	?	24	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	18,1	14,7	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire). . . .	574	16,3	13,2	14,49	18,9	11,1	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	17,0	13,9	?	?	?	24	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	17,8	15,2	?	?	?	24	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	18,0	15,4	?	?	?	24	0,0
	21	**Soleure**	441	18,2	15,0	?	?	?	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire) . .	408	?	?	14,94	19,7	11,3	24	0,0
	23	**Bâle**.	275	19,2	14,8	?	?	11,1	24	0,0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350m (1 station).	3350	3,5	0,9	−0,51			8	16
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	7,7	4,5	?			24	0,0
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	10,3	7,6	?			24	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	13,0	10,5	?			24	0,0
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	17,8	14,6	?			24	0,0
		Hauteur pour 1° de température de différence.								
		3350 à 2179m (0 à A) . . .	1171	279m	325m					
		2179 à 1652 (A à B) . . .	527	203	170					
		1652 à 1107 (B à C) . . .	545	202	188					
		1107 à 477 (C à D) . . .	630	131	154					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard .	872			212m	161m	208m		
0 à 5		Théodule au Simplon. . . .	1342			239	172	249		
0 à 17		Théodule à Berne	2776			118	155	162		
0 à 22		Théodule à Genève.	2943	217	192	196	164	170		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	196	221					
		Moyennes totales . .		204	208	191	163	197		
		Maximas		279	325	239	172	249		
		Minimas		131	154	118	155	162		
		Différences		148	171	111	17	87		

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores — État du ciel. — Vents.

3 septembre 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.			ÉTAT DU CIEL	VENTS. FORCE	ANNOTATIONS.
		à 1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	à 1 h.	à 1 h.	
0	0	93	93	0^{m},0	?	?	10	O 1	
A.	1	?	?	3,4	0°,0	3°,4	8	V 1	
	2	?	?	3,1	0,0	3,1	8	SO 1	
	3	?	?	0,0	0,0	0,0	9	SO 1	
	4	?	?	60,0	0,0	60,0	10	S 1	
	5	65	65	7,1	0,0	7,1	8	V 1	
B.	6	85	85	?	0,0	?	9	SE 1	
	7	?	?	?	0,0	?	8	E 1	
	8	76	76	34,4	0,0	34,4	9	NE 1	Neige dans les hauteurs.
	9	63	63	6,1	0,0	6,1	8	NE 1	Neige jusqu'à 1800^{m} alt.
	10	76	76	27,0	0,0	27,0	10	NE 1	
	11	?	?	6,0	0,0	6,0	10	SO 1	
C.	12	87	87	?	0,0	?	?	?	
	13	76	76	?	0,0	?	10	SO 1	
	14	76	76	22,7	0,0	22,7	10	O 1	
	15	?	?	2,6	0,0	2,6	9	SO 1	
D.	16	62	62	19,3	0,0	19,3	4	SE 1	Neige dans les hauteurs.
	17	70	70	0,0	0,0	0,0	10	NO 1	
	18	67	67	12,8	0,0	12,8	8	O 1	
	19	61	61	?	0,0	?	10	SO 2	
	20	75	75	0,5	0,0	0,5	6	SO 1	
	21	62	62	?	0,0	?	10	SO 1	
	22	52	52	4,4	0,0	4,4	8	SO 1	
	23	58	58	12,7	0,0	12,7	8	O 1	
0		93	93	0,0	?	?	10	O 1	Moyennes aux diverses stations.
A.		?	?	15,9	0,0	15,9	9	V 1	
B.		75	63	17,0	0,0	17,0	9	V 1	
C.		80	76	?	0,0	?	10	SO 1	
D.		63	63	8,3	0,0	8,3	8	V 1	

Zurich 480^{m} alt., et Uetliberg 874^{m} alt. Différence 394^{m}.

Températures.

	7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes
Zurich	13°,8	18°,0	14°,3	15°,4
Uetliberg	9,8	17,8	11,2	12,9
Différence	4,0	0,2	3,1	2,5

Hauteur pour 1° de température de différence.

98^{m}	1970^{m}	127^{m}	158^{m}

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

[illegible] août 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	MOYENNES. 7, 1, 9.	MOYENNES. Diurne.	EXTRÊMES. Maxim.	EXTRÊMES. Minim.	NOMBRE D'HEURES. +0°.	NOMBRE D'HEURES. −0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais). .	3350m	5°,2	0°,8	−0°,24	6°,2	−2°,1	10	14
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478	?	?	5,52	9,8	1,8	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons)	2244	9,4	5,3	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	9,8	6,8	?	?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	7,9	5,6	?	?	?	24	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	6,75	11,4	3,6	24	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	11,2	8,1	?	?	?	24	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz). . .	1784	11,0	9,3	?	?	?	24	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	14,9	6,8	?	?	?	24	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	17,5	9,5	?	?	?	24	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	19,0	5,1	?	?	?	24	0,0
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	13,4	8,2	?	?	?	24	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure). .	1281	?	?	?	?	?	?	?
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	15,4	12,3	?	?	?	24	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	17,4	12,3	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	18,3	13,5	?	?	?	24	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	21,2	15,5	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	22,5	15,3	15,94	24,0	8,0	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	19,1	15,4	?	?	?	24	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	21,5	15,6	?	?	?	24	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	20,1	15,1	?	?	?	24	0,0
	21	**Soleure**	441	20,3	13,3	?	?	?	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	?	?	16,68	24,1	9,0	24	0,0
	23	**Bâle**.	275	21,7	15,8	?	?	9,2	24	0,0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350m (1 station).	3350	5,2	0,8	−0,24			10	14
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	9,0	5,9	?			24	0,0
B.		1874 à 1448 (6 stations). .	1652	14,5	7,8	?			24	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations). .	1107	17,0	12,7	?			24	0,0
D.		603 à 275 (8 stations). .	477	20,9	15,1	?			24	0,0
		Hauteur pour 1° de température de différence.								
		3350 à 2179m (0 à A) . . .	1171	308m	230m					
		2179 à 1655 (A à B) . . .	527	94	277					
		1652 à 1107 (B à C) . . .	545	218	111					
		1107 à 477 (C à D) . . .	630	122	262					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard .	872	?	?	151m	142m	224m		
0 à 5		Théodule au Simplon	1342	?	?	191	258	235		
0 à 17		Théodule à Berne	2776	160	189	171	156	274		
0 à 22		Théodule à Genève.	2943	?	?	174	164	265		
0 à 23		Théodule à Simplon.	3075	186	205					
		Moyennes totales . .		181	212	172	205	249		
		Maximas		308	277	191	258	274		
		Minimas		94	111	151	156	224		
		Différences		214	166	40	102	50		

Résumé des observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Hygrométrie. — Hydrométéores. — État du ciel. — Vents.

Du 22 août au 2 septembre 1864 (12 jours).

Stations		Humidité relative 1 h.	Min.	Pluie	Neige	Total	État du ciel à 1 h.	Vents force à 1 h.	Annotations
	0	69		0mm,0	73mm	73mm	5,8	V 1,6	
	1			226,3	0,0	226,3	5,3	V 1,3	Pluies et les neiges sont le total de hauteur des 12 jours.
	2	?					5,8	V 1,3	
A.	3	?		55,7		55,7	7,3	V 1,5	
	4			150,3		150,3	7,6	V 1,3	
	5	56		23,6	0,0	23,6	4,9	V 1,3	
	6	63		23,4	50,6	74,0	6,4	V 1,3	
	7	?		101,8	37,2	138,5	5,7	V 1,3	
	8	50		34,2	?	34,2	5,5	V 1,7	
B.	9	57		19,1	0,0	19,1	5,5	V 1,2	
	10	44		29,5	0,0	29,5	5,1	V 1,0	
	11	?		152,0	0,0	152,0	6,8	V 1,1	
	12	?							
	13	73		36,9	0,0	36,9	6,5	V 1,2	
C.	14	70		64,5	0,0	64,5	7,0	V 1,1	
	15	?		21,1	0,0	21,1	5,5	V 1,1	
	16	51		40,8	0,0	40,8	5,8	V 1,5	
	17	65		41,3	0,0	41,3	5,7	V 1,4	
	18	65		84,4	0,0	84,4	5,6	V 1,2	
	19	68		30,5	0,0	30,5	6,3	V 1,2	
D.	20	72		13,3	0,0	13,3	6,2	V 1,3	
	21	69		29,0	0,0	29,0	6,4	V 1,2	
	22	52		34,0	0,0	34,0	5,2	V 1,1	
	23	53		55,9	0,0	55,9	5,6	V 1,1	
Moyennes									
0		79		0,0	73	73	5,8	V 1,6	Moyennes des diverses stations.
A.		?		113,9	?	113,9	6,2	V 1,3	
B.		53		59,9	14,6	74,5	5,8	V 1,3	
C.		62		41,1	0,0	41,1	5,8	V 1,2	
D.									

Zurich (480m alt.) et Uetliberg (874m alt.), différence 394m.

Températures.

	Moyennes de 12 jours. 7 m.	1 s.	9 s.	Moyennes	
Zurich. . .	11°,81	16°,79	13°,20	13°,97	[illegible] mètres de distance de Zurich [illegible] faites au point culminant, près de l'hôtel (auberge).
Uetliberg. .	9,95	14,72	11,10	11,89	
Différence.	1,86	2,07	2,10	2,08	
Hauteur pour 1° de température de différence.	211m	190m	188m	189m	

Observations météorologiques en Suisse.

82 Stations. — Situations et altitudes.

CANTONS.	STATIONS.	ALTIT.	CANTONS.	STATIONS.	ALTIT.
Argovie	Zurzach	355m	Lucerne	Rathhausen	440m
(Aargau.)	Kœnigsfelden		(Luzern).		
	Aarau	389	Neuchâtel	La Chaux-de-Fonds	980
	Muri		(Neuenburg.)	Neuchâtel	488
	Bœzberg	571		Chaumont	1152
Appenzell	Trogen	926	Schaffhouse	Schaffhouse	398
Bâle	Bâle	275	(Schaffhausen.)	Lohn	645
(Basel.)			Schwyz	Schwyz	547
Berne	Saint-Imier	833		Einsiedeln	910
(Bern.)	Berne	574		Rigi-Kulm	1784
	Affoltern		Soleure	Soleure	441
	Interlaken		(Solothurn.)	Weissenstein	1284
	Beatenberg	1150		Olten	393
	Grimsel (Hospice)	1874	Tessin	Saint-Gotthard	2093
	Brienz			Faido	722
Fribourg	Vuadens			Bellinzona	229
(Freyburg.)				Lugano	275
Saint-Galles	Saint-Galles	684		Mendrisio	355
(Sanct-Gallen.)	Alstætten	474	Thurgovie	Kreuzlingen	430
	Sargans	504	(Thurgau.)	Frauenfeld	
	Wildhaus		Unterwalden	Engelberg	1024
Genève	Genève	408		Stanz (Oberdorf)	456
(Genf.)			Uri	Andermatt	1448
Glarus	Glarus	488		Altdorf	454
	Auen (Linthal)	821	Valais	Martigny (Bourg)	498
Grisons	Marschlins	547	(Wallis.)	Saint-Bernard	2478
(Graubündten.)	Closters	1195		Sion	
	Coire	603		Zermatt	1613
	Platta	1379		Græchen	1632
	Ilanz	704		Gliss	688
	Churwalden	1213		Simplon (Hospice)	2008
	Reichenau	597		Reskigen	1339
	Tusis	703	Vaud	Bex	430
	Splügen (village)	1471	(Wattland.)	Montreux (Vernex)	385
	Bernhardin	2070		Morges	380
	Stalla	1780		Dizy	588
	Julier	2244		Sainte-Croix	1092
	Castasegna	697		Le Sentier	1024
	Sils (Maria)	1802	Zug	Zug	419
	Bevers	1715	Zurich	Zurich	480
	Zernetz	1476	(Zürich.)	Uetliberg	874
	Remüs	1246		Winterthur	449
	Bernina (la Rosa)	1881			

Les observations se font à 7 matin, 1, 9 soir. — Au Saint-Bernard — Simplon — Berne — Genève, elles sont bi-horaires.

Observations météorologiques en Suisse à 23 stations.

Stations. — Altitudes. — Orientations. — Observateurs.

		STATIONS.	ALTITUDE.	LONGITUDE.	LATITUDE.	OBSERVATEURS.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478m	0h,19m	45°,52	*MM. les chanoines.*
	2	**Julier** (Grisons).	2244	0,30	46,28	*Frères Gianiel.*
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	0,25	46,33	*F. Lombardi.*
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	0,27	46,30	*M. Bellig.*
	5	**Simplon** (Valais)	2008	0,23	46,15	*Bas. Frossard.*
B.	6	**Grimsel** (Berne).	1874	0,31	46,27	*M. Imdorf.*
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	0,25	47,03	*C. Bürgi.*
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	0,30	46,33	*J. L. Krælli.*
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	0,22	46,08	*J. Rüden* (curé).
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	0.31	46,42	*C. Guidon.*
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	0,25	46,38	*P. Ver. Zurcher.*
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) .	1281	0,21	47,15	[illegible]
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	0,18	47,01	*E. Sire.*
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	0,24	46,49	*P. Pl. Wismann.*
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	0,18	47,06	*C. Nicolet.*
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	0,29	46,51	*Ed. Killias.*
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	0,21	46,57	(Observatoire.)
	18	**Schwyz**	547	0,25	47,01	*E. Lommel.*
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	0,18	47,00	(Observatoire.)
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	0,25	47,23	(Observatoire.)
	21	**Soleure**	441	0,21	47,13	*W. Pfæhler.*
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	0,15	46,12	(Observatoire.)
	23	**Bâle**.	275	0,21	47,33	*Peter Merian.*
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	Altitude moyenne des 23 stations.		
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	Addition des altitudes des stations divisées par 23.		
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107			
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477			
		Altitude moy. des 23 stations.	1258			

Les observations météorologiques suisses sont faites à 82 stations. Nous avons fait choix de 23 stations comme résumé de ces observations. Les lectures se font à toutes les stations à 7 h. matin, 1 h. et 9 h. soir.

Observations. — Températures de l'air. — Baromètre. — Psychromètre. — Direction et force du vent. — État du ciel. — Pluies et neiges.

Maximas et minimas. Saint-Bernard — Simplon — Berne — Genève par thermométrographe diurne (24 heures).

Extrêmes des autres stations, sont des lectures de 7 matin, 1, 9 soir. — Les maximas sont généralement trop faibles, les minimas trop élevés.

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

1er septembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 4 h.	7, 1, 9.	Diurne	EXTRÊMES. Maxim.	Minim.	NOMBRE D'HEURES. +0°	−0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais)	3350m	3°,5	1°,8	0°,91	5°,8	−1°,0	20	4
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478	?	?	7,90	11,2	5,4	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons)	2244	12,6	10,5	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	11,2	10,1	?	?	?	24	0.0
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	12,1	9,9	?	?	?	24	0.0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	10,45	14,4	8,2	24	0.0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	13,8	10,9	?	?	?	24	0.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	13,7	11,3	?	?	?	24	0.0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	19,0	12,6	?	?	?	24	0.0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	18,2	12,6	?	?	?	24	0.0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	19,6	14,7	?	?	?	24	0.0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	14,2	11,9	?	?	?	24	0.0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	19,4	14,9	?	?	?	24	0.0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	13,6	13,5	?	?	?	24	0.0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	19,2	15,4	?	?	?	24	0.0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	16,2	14,8	?	?	?	24	0.0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	22,2	18,7	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	16,9	15,4	16,59	21,0	13,5	24	0.0
	18	**Schwyz**	547	21,1	17,8	?	?	?	24	0.0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	16,6	15,8	?	?	?	24	0.0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	22,1	18,7	?	?	?	24	0.0
	21	**Soleure**	441	18,6	16,2	?	?	?	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	?	?	17,14	20,6	15,2	24	0.0
	23	**Bâle**	275	19,8	17,6	?	?	?	24	0.0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350m (1 station)	3350	3,5	1,8	0,91			20	4
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	12,0	10,2	?			24	0.0
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	16,4	12,3	?			24	0.0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	17,1	14,7	?			24	0.0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	19,6	17,3	?			24	0.0

Hauteur pour 1° de température de différence.

	3350 à 2179m (0 à A)	1171	138m	139m				
	2179 à 1652 (A à B)	527	120	251				
	1652 à 1107 (B à C)	545	780	227				
	1107 à 477 (C à D)	630	253	281				
0 à 1	Théodule au Saint-Bernard	872	?	?	125m	161m	136m	
0 à 5	Théodule au Simplon	1342	?	?	140	156	146	
0 à 17	Théodule à Berne	2776	207	204	177	182	190	
0 à 22	Théodule à Genève	2943	?	?	181	199	181	
0 à 23	Théodule à Bâle	3075	188	195				
	Moyennes totales		297	216	156	174	163	
	Maximas		780	281	181	199	190	
	Minimas		120	139	125	156	136	
	Différences		660	142	56	43	54	

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative) à 1 heure. Minimas.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de neige. Nombre d'heures, pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Décembre 1863.

Stations.		Humidité relative.		Pluie ou neige.						État du ciel.		Vents.	
		1 h.	Minim.	Pluie.	Neige.	Total	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Nombre d'heures. Pluie.	Serein Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	31mm,6	31mm,6	0m,38	36	0,0	12	4,6	1,3?	2?
	2	?	?	0,0	?	?	0,55	34	0,0	16	?	?	?
	3	?	?	0,0	53,4	53,4	0,96	30	0,0	10	?	1,6	10
	4	?	?	0,0	35,3	35,3	?	?	0,0	13	?	1,5	6
	5	67,9	22	0,0	28,1	28,1	0,23	23	0,0	14	3,6	1,5?	2?
B.	6	87,0	?	0,0	392,0	392,0	?	84	0,0	14	?	0,8	20
	7	?	?	0,0	?	?	?	?	?	12	?	1,0	12
	8	74,0	46	0,0	27,8	27,8	0,38	?	?	11	4,7	0,5	22
	9	63,7	46	0,0	30,5	30,5	?	?	?	19	?	?	?
	10	71,4	49	0,0	32,0	32,0	?	?	?	10	?	1,0	9
	11	?	?	0,0	93,5	93,5	?	?	?	11	?	?	?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	9	?	?	?
	13	82,8	15	3,1	26,2	29,3	?	?	?	11	6	0,8	10
	14	75,7	35	26,0	65,6	91,6	?	?	?	7	6	?	?
	15	?	?	0,0	112,5	112,5	?	?	?	7	?	?	?
D.	16	70,7	42	11,6	58,3	69,9	0,51	57	?	8	6,6	0,4	24
	17	83,5	55	21,4	16,5	37,9	?	?	?	4	7,4	0,7	14
	18	76,7	39	76,0	30,0	106,0	?	?	?	4	7,5	?	?
	19	81,9	62	23,8	18,5	42,3	?	?	?	5	7,6	1,3	13
	20	82,4	53	15,0	18,0	33,0	?	?	40	3	8,3	1,0	12
	21	86,2	64	23,6	34,3	57,9	?	?	?	4	8,3	0,8	16
	22	76,4	55	24,5	3,0	27,5	0,02	4	31	4	7,2	1,2?	?
	23	79,4	59	22,3	1,0	23,3	?	?	51	4	7,3	1,3?	?
A.		?	?	0,0	37,1	37,1	0,52	31	0,0	13	?	1,47	5
B.		74,0	44,0	0,0	115,2	115,2	?	?	?	17	?	0,82	16
C.		79,0	25,0	14,5	77,8	92,3	?	?	?	8	?	?	?
D.		80,0	53,0	21,3	25,6	92,9	?	?	?	5	7,5	0,96	16
Moyennes.		?	?	10,4	62,9	73,3	?	?	?	11	?	?	?

Le décimètre cube de neige fraîche pèse:

Saint-Bernard	0k,120
Saint-Gotthard	0,180
Simplon	0,082
Bevers	0,075

11. *Gentiana acaulis* et *Gentiana verna* sont encore en fleurs. — 24. *Viola calcar.* fleurit près Alp-Nova (Saint-Moritz), à 2460m alt.

Grimsel. Le domestique qui passe l'hiver à l'hospice signale : 4. Chute de neige toute la journée par vent violent (tourmente). 6. Hauteur de la neige 0m,96 ; lac gelé.

D4. La surface de l'eau du lac au Grimsel ne se couvre pas d'une couche de glace. Par suite de fortes chutes de neige, le lac se couvre de neige imbibée d'eau qui, par le froid, devient compacte.

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

2 septembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES 1 h.	MOYENNES 7, 1, 9.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min	NOMBRE D'HEURES. +0°.	NOMBRE D'HEURES. −0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais)	3350m	0°,5	−0°,3	−0°,9	1°,0	−2°,4	10	14
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais).	2478	?	?	5,28	7,6	3,9	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons).	2244	9,6	6,5		?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	6,2	5,9		?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons) .	2070	7,2	6,3		?	?	24	0.0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	6,81	8,2	6,3	24	0.0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	11,1	9,6	?	?	?	24	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz). .	1784	8,1	8,6	?	?	?	24	0.0
	8	**Bevers** (Grisons) . .	1715	13.0	10,7	?	?	?	24	0,0
	9	**Zermatt** (Valais) . .	1613	12,2	9,8	?	?	?	24	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons) . .	1476	17.8	13,3	?	?	?	24	0,0
	11	**Andermatt** (Uri) . .	1448	13,3	11,0	?	?	?	24	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure).	1281	10,0	6,1	?	?	?	24	0.0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	12,5	10,8	?	?	?	24	0.0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	14,0	12,4	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	13,6	11,4	?	?	?	24	0.0
D.	16	**Coire** (Grisons) . . .	603	19,0	16,7	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire). .	574	16,0	14,4	15,20	18,6	12.5	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	15,3	14,6	?	?	?	24	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	18,7	15,8	?	?	?	24	0.0
	20	**Zurich** (Observatoire) . .	480	16.6	15.6	?	?	?	24	0.0
	21	**Soleure**	441	19,3	16,4	?	?	?	24	0.0
	22	**Genève** (Observatoire). .	408	?	?	17,17	20,1	15,7	24	0.0
	23	**Bâle**.	275	18,2	15,9	?	?	14,0	24	0,0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350m (1 station). . .	3350	0,5	−0,3	−0,9			10	14
A.		2478 à 2008m (5 stations) .	2179	7,7	6.2	?			24	0,0
B.		1874 à 1448 (6 stations) .	1652	12,6	10.5	?			24	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations) .	1107	12,2	10,2	?			24	0,0
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	17,6	15,6	?			24	0,0
		Hauteur pour 1° de température de différence.								
		3350 à 2179m (0 à A). . . .	1171m	163m	180m					
		2179 à 1652 (A à B). . . .	527	108	123					
		1652 à 1107 (B à C). . . .	545	Égal	(1815					
		1107 à 477 (C à D). . . .	630	124	120					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard . .	872	?	?	141m	132m	138m		
0 à 5		Théodule au Simplon. . .	1342	?	?	174	186	154		
0 à 17		Théodule à Berne.	2776	173	189	172	158	186		
0 à 22		Théodule à Genève	2943	?	?	163	152	163		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	173	200					
		Moyennes totales . .		148	162	162	157	160		
		Maximas		173	200	174	186	186		
		Minimas		108	120	141	132	138		
		Différences		65	80	33	54	48		

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Minimas extrêmes de 7—1—9.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent faible.

Janvier 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.						ÉTAT DU CIEL.		VENTS.	
		1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Nombre d'heures. Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0^{mm},0	23^{mm},2	23^{mm},2	0^{mm},32	25^{m}	0^{m},0	20	23	1,1	1
	2	?	?	0,0	?	?	?	?	0,0	22	?	0,5	21
	3	?	?	0,0	10,0	10,0	0,30	?	0,0	18	?	0,8	15
	4	?	?	0,0	2,2?	2,2?	?	?	0,0	20	?	1,0	5
	5	61,6	11	0,0	14,4	14,4	0,13	18	0,0	21	?	1,6	?
B.	6	71,5	45	0,0	118,6	118,6	?	42	0,0	17	?	0,8	16
	7	?	?	0,0	28,8	28,8	0,41	?	0,0	18	?	0,4	22
	8	86,0	58	0,0	3,8	3,8	?	?	0,0	20	2,0	0,1	27
	9	51,7	25	0,0	3,0	3,0	?	3	0,0	26	?	?	?
	10	74,2	38	2,0	?	?	?	?	0,0	26	?	0,8	14
	11	?	?	0,0	41,5	0,64	41,5	?	0,0	23	?	?	?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	0,0	11	?	0,3	24
	13	68,5	24	0,0	21,5	21,5	?	?	?	20	3,0	0,8	15
	14	70,2	40	10,2	39,0	49,2	?	?	?	21	2,7	0,1	28
	15	?	?	18,5	40,9	59,4	0,27	?	?	16	?	?	?
D.	16	76,6	39	5,9	9,7	15,6	0,12	?	?	17	3,0	0,2	26
	17	89,5	58	6,1	18,5	24,6	?	?	?	16	5,0	0,5	20
	18	86,7	59	11,1	32,2	44,3	0,27	25	10	8	7,1	0,1	26
	19	75,9	37	12,0	11,1	23,1	0,10	?	?	4	9,5	1,0	21
	20	88,7	60	1,0	22,6	23,6	0,10	?	?	5	?	0,6	17
	21	93,5	76	6,9	17,4	24,3	?	?	?	4	6,6	0,8	14
	22	62,9	48	11,4	1,3	12,7	?	?	14	?	8,6	1,2	?
	23	77,7	45	11,8	11,8	24,6	?	?	?	18	3,0	1,7	?
A.		61.6	11?	0,0	14,9	14,9	?	?	?	20	?	1,0	8
B.		71,0	25	0,0	39,1	39,1	?	?	?	22	?	0,5	20
C.		69,3	24	14,2	33,8	48,0	?	?	?	17	?	0,4	22
D.		83,9	37	8,4	17,1	25,5	?	?	?	10	6,1	0,7	21
Moyennes.		71,4	24	5.7	26,2	31,9	?	?	?	17	?	0,6	18

Grimsel. — 19. Hauteur de la neige qui couvre le sol à la perche, 2^{m},10.

22. Les rayons solaires éclairent la station pour la première fois cette année.

24. Par la disposition des crêtes de montagnes qui dominent le bassin du Grimsel, les rayons solaires en hiver ne pénètrent pas dans la localité de la station au Grimsel.

Bevers. — 13. Le sol est gelé à 0^{m},09 profondeur. — *Neige.* La plus forte chute est au Grimsel. — *Pluie.* La plus forte chute est à Bale. De 2178^{m} à 1418^{m} il n'est pas tombé de pluie. — *État du ciel.* Aux stations A et B le ciel a été plus serein qu'à C et D. — *Vent.* Le vent a été plus fort à la station A qu'aux stations inferieures.

Observations météorologiques à diverses stations fédérales suisses.

Températures de l'air à l'ombre.

2 septembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES.			EXTRÊMES.		NOMBRE D'HEURES.	
				à 1 h.	7. 1, 9.	Diurne.	Max.	Min.	+0°.	−0°.
0	0	**Saint-Théodule** (Valais)	3350ᵐ	3°,5	0°,9	−0°,51	1°,0	−6°,0	8	16
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478	?	?	3,60	6,4	1,8	24	0,0
	2	**Julier** (Grisons)	2244	7,6	4,0	?	?	?	24	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	7,4	4,6	?	?	?	24	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	8,2	4,9	?	?	?	24	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	?	?	5,12	8,8	−0,6	24	2
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	8,3	6,6	?	?	?	24	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	8,4	6,2	?	?	?	24	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	10,2	7,4	?	?	?	24	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	13,8	8,8	?	?	?	24	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	10,0	8,6	?	?	?	24	0,0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	11,0	8,3	?	?	?	24	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	10,0	8,5	?	?	?	24	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	13,0	10,8	?	?	?	24	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	14,1	11,1	?	?	?	24	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	15,0	11,7	?	?	?	24	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	18,1	14,7	?	?	?	24	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	16,3	13,2	14,49	18,9	11,1	24	0,0
	18	**Schwyz**	547	17,0	13,9	?	?	?	24	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	17,8	15,2	?	?	?	24	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	18,0	15,4	?	?	?	24	0,0
	21	**Soleure**	441	18,2	15,0	?	?	?	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	?	?	14,94	19,7	11,3	24	0,0
	23	**Bâle**	275	19,2	14,8	?	?	11,1	24	0,0
			Moyennes						Moyennes.	
0		3350ᵐ (1 station)	3350	3,5	0,9	−0,51			8	16
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	7,7	4,5	?			24	0,0
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	10,3	7,6	?			24	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	13,0	10,5	?			24	0,0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	17,8	14,6	?			24	0,0

Hauteur pour 1° de température de différence.

		3350 à 2179ᵐ (0 à A)	1171	279ᵐ	325ᵐ					
		2179 à 1652 (A à B)	527	203	170					
		1652 à 1107 (B à C)	545	202	188					
		1107 à 477 (C à D)	630	131	154					
0 à 1		Théodule au Saint-Bernard	872			212ᵐ	161ᵐ	208ᵐ		
0 à 5		Théodule au Simplon	1342			239	172	249		
0 à 17		Théodule à Berne	2776			118	155	162		
0 à 22		Théodule à Genève	2943	217	192	196	164	170		
0 à 23		Théodule à Bâle	3075	196	221					
		Moyennes totales		204	208	191	163	197		
		Maximas		279	325	239	172	249		
		Minimas		131	154	118	155	162		
		Différences		148	171	111	17	87		

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Minimas extrêmes de 7—1—9.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent faible.

Janvier 1864.

Stations		Humidité relative		Pluie ou neige						État du ciel		Vents	
		1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Nombre d'heures. Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	23mm,2	23mm,2	0m,32	25m	0m,0	20	23	1,1	1
	2	?	?	0,0	?	?	?	?	0,0	22	?	0,5	21
	3	?	?	0,0	10,0	10,0	0,30	?	0,0	18	?	0,8	15
	4	?	?	0,0	2,2?	2,2?	?	?	0,0	20	?	1,0	5
	5	61,6	11	0,0	14,4	14,4	0,13	18	0,0	21	?	1,6	?
B.	6	71,5	45	0,0	118,6	118,6	?	42	0,0	17	?	0,8	16
	7	?	?	0,0	28,8	28,8	0,41	?	0,0	18	?	0,4	22
	8	86,0	58	0,0	3,8	3,8	?	?	0,0	20	2,0	0,1	27
	9	51,1	25	0,0	3,0	3,0	?	3	0,0	26	?	?	?
	10	74,2	38	2,0	?	?	?	?	0,0	26	?	0,8	14
	11	?	?	0,0	41,5	0,04	41,5	?	0,0	23	?	?	?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	0,0	11	?	0,3	24
	13	68,5	24	0,0	21,5	21,5	?	?	?	20	3,0	0,8	15
	14	70,2	40	10,2	39,0	49,2	?	?	?	21	2,7	0,1	28
	15	?	?	18,5	40,9	59,4	0,27	?	?	16	?	?	?
D.	16	76,6	39	5,9	9,7	15,6	0,12	?	?	17	3,0	0,2	26
	17	89,5	58	6,1	18,5	24,6	?	?	?	16	5,0	0,5	20
	18	86,1	59	11,1	32,2	44,3	0,27	25	10	8	7,1	0,1	26
	19	75,9	37	12,0	11,1	23,1	0,10	?	?	4	9,5	1,0	21
	20	88,7	60	1,0	22,6	23,6	0,10	?	?	5	?	0,6	17
	21	93,5	76	6,9	17,4	24,3	?	?	?	4	6,6	0,8	14
	22	62,9	48	11,4	1,3	12,7	?	?	14	?	8,6	1,2	?
	23	77,7	45	11,8	11,8	24,6	?	?	?	18	3,0	1,7	?
A.		61,6	11?	0,0	14,9	14,9	?	?	?	20	?	1,0	8
B.		71,0	25	0,0	39,1	39,1	?	?	?	22	?	0,5	20
C.		69,3	24	14,2	33,8	48,0	?	?	?	17	?	0,4	22
D.		83,9	37	8,4	17,1	25,5	?	?	?	10	6,1	0,7	21
Moyennes.		71,4	24	5,7	26,2	31,9	?	?	?	17	?	0,6	18

Grimsel. — 10. Hauteur de la neige qui couvre le sol à la perche 2m,10.
22. Les rayons solaires éclairent la station pour la première fois cette année.
11. Par la disposition des crêtes de montagnes qui dominent le bassin du Grimsel, les rayons solaires en hiver ne pénètrent pas dans la localité de la station au Grimsel.

Revers. — 13. Le sol est gelé à 0m,09 profondeur. — *Neige.* La plus forte chute est au Grimsel. — *Pluie.* La plus forte chute est à Bâle. De 2478m à 1418m il n'est pas tombé de pluie. — *État du ciel.* Aux stations A et B le ciel a été plus serein qu'à C et D. — *Vent.* Le vent a été plus fort à la station A qu'aux stations inférieures.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7-1-9 (3 lectures).

Février 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°.	Toujours +0°.	Toujours —0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478m	—7°,45	-9°,65	-9 ,88	6°,	-21°,6	4	0,0	25
	2	**Julier** (Grisons).	2244	—5,38	—8,56	?	6,2	—25,0	9	0,0	20
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	—5,14	—7,45	?	10,0	—20,6	7	0,0	22
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	—5,27	—7,42	?	4,3	—19,2	5	0,0	24
	5	**Simplon** (Valais)	2008	—4,86	—7,16	—7,48	4,3	—18,0	6	0,0	23
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	—4,84	—6,61	?	3,7	—19,9	10	1	18
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	—4,17	—5,27	?	6,6	—17,2	7	4	18
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	—3,22	—8,33	?	4,6	—27,5	12	0,0	17
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	—0,18	—5,00	?	7,0	—21,4	17	0,0	12
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	—1,50	—6,01	?	5,8	—23,8	12	0.0	17
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	—3,13	—5,23	?	5,6	—23,8	8	2	19
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) . .	1281	—2,04	—3,55	?	6,4	—14,0	3	10	16
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	—0,10	—2,37	?	9,0	—13,4	5	10	14
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	—0,17	—3,21	?	7,0	—14,9	10	3	16
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	0,96	—2,51	?	8,6	—20,0	8	7	18
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	4,39	1,35	?	13,6	—10,8	4	14	11
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	3,38	—0,91	?	11,8	—14,4	14	5	10
	18	**Schwyz**	547	1,08	—0,70	?	8,3	—9,8	5	10	14
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	2,47	0,06	?	9,7	—10,4	8	10	11
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	1,58	—0,68	?	10,4	—9,4	7	7	15
	21	**Soleure**	441	2,23	—0,91	?	10,3	—14,2	13	5	11
	22	**Genève** (Observatoire) . .	408	3,30	0,44	?	11,7	—6,3	11	8	10
	23	**Bâle**.	275	2,81	7,90	?	11,2	—10,0	8	11	10
				Moyennes					Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	—5,62	—8,05				6	0,0	23
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	—2,76	—6,07				11	1	17
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	—0,34	—2,91				7	7	15
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	2,65	—0,04				9	9	11
		Moyennes des 23 stations . .	1258	—1,52	—4,25				8	4	17

Hauteur pour 1° de température de différence.

		à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	Max.	Min.
2179 à 1652m (A à B) . . .	527m	184m	266m			
1652 à 1107 (B à C) . . .	545	184	172			
1107 à 477 (C à D) . . .	630	211	214			
2179 à 477 (A à D) . . .	1702	206	212			
Diurne.						
Genève au Simplon.	1600	196	210		215	105
Simplon au Saint-Bernard. .	470	181	188	196	130	130
Genève au Saint-Bernard . .	2070	192	205		390	135

1847 à 1862. (16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 206
1864. . . . 202
Différence — 4
Extr. 1847 à 1862.
Max. 254m, min. 178.

Les extrêmes au Saint-Bernard sont des lectures de 7-1-9 h., et non par thermométrographes.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie à 1 h. Extrêmes minimas des observations 7—1—9. Fraction de saturation.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Février 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.						ÉTAT DU CIEL.		VENTS.	
		à 1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	NOMBRE D'HEURES. Neige	NOMBRE D'HEURES. Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	46mm,7	46mm,7	0m,63	82	0,0	7	6,7	?	?
	2	?	?	0,0	?	?	1,82	?	?	11	?	0,5	18
	3	?	?	0,0	?	?	1,88	?	?	17	?	1,2	13
	4	?	?	0,0	126,1	126,1	0,41	?	[illegible]	5	?	1,2	8
	5	83,5	21	0,0	83,2	83,2	0,75	61	0,0	10	5,6	?	?
B.	6	?	?	0,0	153,3	153,3	2,13	87	0,0	16	[illegible]	1,2	12
	7	?	?	0,0	101,8	101,8	?	?	[illegible]	5	?	0,6	16
	8	76,2	56	0,0	21,2	21,2	0,52	?	?	9	6,7	0,5	19
	9	58.0	34	0,0	20,8	20,8	?	?	?	12	?	?	?
	10	68,2	26	0,0	24,7	24,7	?	?	[illegible]	12	[illegible]	0,7	10
	11	?	?	0.0	78,0	78,0	0,75	?	?	9	2	0,4	20
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	13	74,9	31	21,2	17,2	38,4	0,16	?	?	?	?	0,6	15
	14	72,3	41	2,2	68,9	71,1	?	[illegible]	[illegible]	11	6,7	0,6	19
	15	?	?	1,5	80,9	82,4	0,35	?	?	8	3	?	?
D.	16	62,6	55	0,0	8,9	8,9	?	?	?	11	[illegible]	1,0	14
	17	74,4	55	5.1	23,8	28,9	?	?	?	11	5,4	0,3	20
	18	76,7	53	20,4	43,0	63,4	0,25	?	?	13	6,2	?	?
	19	77,4	52	8.1	16,3	24,4	?	?	[illegible]	9	5,8	1,0	11
	20	78,8	43	17,9	13,9	31,8	0,18	?	[illegible]	11	4,8	0,9	10
	21	85,7	64	16,4	9,0	25,4	?	?	?	10	5,2	0,4	21
	22	73,8	45	8,8	7,2	16,0	0,05	21	28	5	3,0	1,4	?
	23	71,6	51	12,3	10,2	22,5	?	?	?	11	5,8	1,3	?
A.		?	21?	0,0	85,3	85,3	1,10	?	?	8	?	1,0	13
B.		66,1	26	0,0	66,6	66,6	?	?	?	9	?	0,7	15
C.		73.6	31	8,3	55,7	64,0	?	?	?	10	?	0,6	17
D.		76,6	35	11,1	16,5	27,6	?	?	?	8	5,5	1,0	15
Moyennes.		?	28	4,8	56,0	60,9	?	?	?	9	?	0,8	15

Grimsel. 11. Hauteur totale de la neige à la perche 2m,25. — 19. Haut. 2m,70.

Résumé des observations météorologiques à 88 stations fédérales suisses.

Du 28 août au 8 septembre (12 jours).

Hauteurs pour 1° de températures de différence.

Voyez les tableaux qui précèdent.

STATIONS	DIFFÉRENCES D'ALTITUDES
3350 à 2179 (0 à A)	1171
2179 à 1652 (A à B)	527
1652 à 1107 (B à C)	545
1107 à 275 (C à D)	830
a. Théodule (3350m) à Bâle (275)	3075
b. Théodule (3350) à Berne (574)	2776
c. Théodule (3350) à Zermatt (1613)	1737
d. Zurich (480) à Uetliberg (874)	394
e. Théodule (3350) au St-Bernard (2478)	872
f. Théodule (3350) au Simplon (2008)	1342
g. Théodule (3350) à Berne (574)	2776
h. Théodule (3350) à Genève (408)	2943

Hauteurs pour 1° de températures de différence des stations.

Du 23 août au 3 septembre 1864 (12 jours, 8 lectures).

Hauteurs calculées par les moyennes des observations de 7 matin, 1 et 9 soir.

Stations.	AOUT 1864.									SEPTEMBRE 1864.			Moyennes.	Maximas.	Minimas.	Différences.
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	m	m	m	m
0 à A	198m	279m	279m	192m	198m	217m	308m	230m	219m	139m	180m	325m	230	325	139	186
A à B	150	155	135	176	146	220	142	277	(439)	251	123	170	176	277	123	154
B à C	188	(493)	165	160	182	165	217	111	118	227	(?)	188	172	227	111	116
C à D	217	134	137	150	157	185	233	262	225	281	120	154	188	281	120	161
a	202	212	192	176	176	212	212	205	212	195	200	221	201	221	176	45
b	205	231	165	183	172	219	224	189	197	204	180	192	197	224	165	59
c	123	104	101	288	101	219	(?)	(?)	200	138	120	158	157	288	101	187
d	202	148	188	?	160	181	209	168	285	160	172	171	170	285	148	137
Moy.	186	180	170	189	161	202	220	206	208	202	158	197	187	266	135	131
Max.	217	279	279	288	198	220	308	277	285	281	200	325	230	325	176	149
Min.	123	104	101	150	101	165	142	111	118	139	120	154	157	221	101	120
Diff.	94	175	178	138	97	55	166	166	167	142	80	171	73	104	75	29

Hauteurs calculées par les moyennes diurne.

Stations.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	Moyennes.	Maximas.	Minimas.	Différences.
e	191	263	285	204	174	193	247	151	150	125	141	212	194	285	125	160
f	122	143	172	268	162	208	257	191	214	140	174	239	181	268	122	146
g	167	170	165	145	164	205	207	171	179	177	172	118	170	207	118	89
h	171	175	172	168	151	188	214	174	193	181	163	196	189	196	151	45
Moy.	163	188	198	196	163	198	231	172	184	156	162	191	183	239	129	110
Max.	191	263	285	268	174	208	257	191	214	181	174	239	194	285	151	134
Min.	122	143	165	145	151	188	207	151	150	125	141	118	170	196	118	81
Diff.	69	120	120	123	23	20	50	40	64	56	33	121	24	89	33	53

Hauteurs par les observations à 7, 1, 9 h. et diurne.

Moyennes générales.

Stations.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	Moyennes.	Maximas.	Minimas.	Différences.
Moy.	174	184	184	192	162	197	225	189	196	179	160	194	185	252	132	120
Max.	217	279	285	288	198	220	308	277	285	281	200	325	230	325	176	149
Min.	122	104	101	145	101	165	142	111	118	125	120	118	157	196	101	95
Diff.	95	175	184	143	97	55	166	166	167	156	80	207	73	129	75	54

Voy. les tableaux qui précèdent.

Maximas et minimas. Saint-Bernard — Simplon — Berne — Genève par thermométrographe diurne (24 heures).

Extrêmes des autres stations sont des lectures de 7 matin, 1, 9 soir. — Les maximas sont généralement trop faibles, les minimas trop élevés pour les extrêmes diurne.

Observations météorologiques en Suisse.

82 Stations. — Situations et altitudes.

CANTONS.	STATIONS.	ALTIT.	CANTONS.	STATIONS.	ALTIT.
Argovie	Zurzach	355m	Lucerne	Rathhausen	440m
(Aargau.)	Kœnigsfelden		(Luzern).		
	Aarau	389	Neuchâtel	La Chaux-de-Fonds	980
	Muri		(Neuenburg.)	Neuchâtel	488
	Bœzberg	571		Chaumont	1152
Appenzell	Trogen	826	Schaffhouse	Schaffhouse	398
Bâle	Bâle	275	(Schaffhausen.)	Lohn	645
(Basel.)			Schwyz	Schwyz	547
Berne	Saint-Imier	833		Einsiedeln	910
(Bern.)	Berne	574		Rigi-Kulm	1784
	Affoltern		Soleure	Soleure	441
	Interlaken		(Solothurn.)	Weissenstein	1284
	Beatenberg	1150		Olten	393
	Grimsel (Hospice)	1874	Tessin	Saint-Gotthard	2093
	Brienz			Faido	722
Fribourg	Vuadens			Bellinzona	229
(Freyburg.)				Lugano	275
Saint-Galles	Saint-Galles	684		Mendrisio	355
(Sanct-Gallen.)	Alstætten	474	Thurgovie	Kreuzlingen	430
	Sargans	504	(Thurgau.)	Frauenfeld	
	Wildhaus		Unterwalden	Engelberg	1024
Genève	Genève	408		Stanz (Oberdorf)	456
(Genf.)			Uri	Andermatt	1448
Glarus	Glarus	488		Altdorf	454
	Auen (Linthal)	821	Valais	Martigny (Bourg)	498
Grisons	Marschlins	547	(Wallis.)	Saint-Bernard	2478
(Graubündten.)	Closters	1195		Sion	
	Coire	603		Zermatt	1613
	Platta	1379		Græchen	1632
	Ilanz	704		Gliss	688
	Churwalden	1213		Simplon (Hospice)	2008
	Reichenau	597		Reskigen	1339
	Tusis	703	Vaud	Bex	430
	Splügen (village)	1471	(Wattland.)	Montreux (Vernex)	385
	Bernhardin	2070		Morges	380
	Stalla	1780		Dizy	588
	Julier	2244		Sainte-Croix	1092
	Castasegna	697		Le Sentier	1024
	Sils (Maria)	1802	Zug	Zug	419
	Bevers	1715	Zurich	Zurich	480
	Zernetz	1476	(Zürich.)	Uetliberg	874
	Remüs	1246		Winterthur	449
	Bernina (la Rosa)	1881			

Les observations se font à 7 matin, 1, 9 soir. — Au Saint-Bernard — Simplon — Berne — Genève, elles sont bi-horaires.

Observations météorologiques en Suisse à 23 stations.

Stations. — Altitudes. — Orientations. — Observateurs.

		STATIONS.	ALTITUDE.	LONGITUDE.	LATITUDE.	OBSERVATEURS.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478m	0h,19m	45°,52	MM. les chanoines.
	2	**Julier** (Grisons).	2244	0,30	46,28	Frères Glanzel.
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	0,25	46,33	F. Lombardi.
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	0,27	46,30	M. Bellig.
	5	**Simplon** (Valais)	2008	0,23	46,15	Bas. Frossard.
B.	6	**Grimsel** (Berne).	1874	0,31	46,27	M. Imdorf.
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	0,25	47,03	C. Bürgi.
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	0,30	46,33	J. L. Krättli.
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	0,22	46,08	J. Rüden (curé).
	10	**Zernetz** (Grisons). . . .	1476	0.31	46,42	C. Guidon.
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	0,25	46,38	P. Ver. Zurcher.
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) .	1281	0,27	47,15	Juttenberger.
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	0,18	47,01	E. Sire.
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	0,24	46,49	P. Pl. Wismann.
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	0,18	47,06	C. Nicolet.
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	0,29	46,51	Ed. Killias.
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	0,21	46,57	(Observatoire.)
	18	**Schwyz**	547	0,25	47,01	E. Lommel.
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	0,18	47,00	(Observatoire.)
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	0,25	47,23	(Observatoire.)
	21	**Soleure**	441	0,21	47,13	W. Pfähler.
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	0,15	46,12	(Observatoire.)
	23	**Bâle**.	275	0,21	47,33	Peter Merian.
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	Altitude moyenne des 23 stations.		
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	Addition des altitudes des stations divisées par 23.		
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107			
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477			
		Altitude moy. des 23 stations.	1258			

Les observations météorologiques suisses sont faites à 82 stations. Nous avons fait choix de 23 stations comme résumé de ces observations. Les lectures se font à toutes les stations à 7 h. matin, 1 h. et 9 h. soir.

Observations. — Températures de l'air. — Baromètre. — Psychromètre. — Direction et force du vent. — État du ciel. — Pluies et neiges.

Maximas et minimas. Saint-Bernard — Simplon — Berne — Genève par thermométrographe diurne (24 heures).

Extrêmes des autres stations sont des lectures de 7 matin, 1, 9 soir. — Les maximas sont généralement trop faibles, les minimas trop élevés.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7-1-9 (3 lectures).

Décembre 1863.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. 1 h.	7, 1, 9.	Lectur. bi-hor. Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°.	Toujours +0°.	Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478m	−4°,46	−5°,73	−5°,88	2°,2	−16°,2	4	0,0	27
	2	**Julier** (Grisons).	2244	−4,95	−4,11	?	1,0	−16,0	4	0,0	27
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	−3,86	−4,91	?	7,0	−17,0	3	0,0	24
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	−2,93	−4,27	?	4,2	−13,3	9	0,0	22
	5	**Simplon** (Valais)	2008	−2,44	−3,82	−3,98	3,9	−13,4	11	0,0	20
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	−3,84	−4,33	?	1,6	−15,8	3	0,0	28
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	−2,03	−2,70	?	5,2	−12,4	4	4	23
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	−2,52	−6,38	?	4,8	−17,2	5	1	24
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	0,12	−5,02	?	4,2	−14,0	7	0,0	24
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	−0,89	−4,30	?	5,6	−12,8	11	0,0	20
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	−2,31	−4,27	?	3,1	−14,2	11	0,0	20
C.	12	**Weissenstein** (Soleure). .	1281	−0,61	−2,03	?	7,2	−9,2	11	2	18
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	0,42	−0,59	?	6,4	−8,9	13	7	11
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	0,33	−1,33	?	6,8	−8,5	14	5	12
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	1,66	−0,96	?	7,1	−12,0	16	8	8
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	2,56	1,05	?	8,6	−6,6	10	15	6
	17	**Berne** (Observatoire). . . .	574	2,27	0,21	?	8,8	−6,7	20	6	5
	18	**Schwyz**	547	2,56	1,31	?	9,3	−4,0	17	10	4
	19	**Neuchâtel** (Observatoire). .	488	3,02	1,67	?	9,6	−4,0	17	14	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	2,70	1,79	?	7,6	−2,6	14	18	2
	21	**Soleure**	441	2,38	1,07	?	7,4	−5,0	17	12	2
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	3,91	1,87	1,67	10,6	−5,0	20	11	0,0
	23	**Bâle**.	275	4,22	3,02	?	10,7	−2,4	8	22	1
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations) . .	2179	−3,65	−4,57				7	0,0	24
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	−1,83	−4,50				7	1	23
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	0,45	−1,23				13	5	13
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	2,95	1,50				15	18	3
		Moyennes des 23 stations . .	1258	−0,52	−2,20				10	5	16

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B). . . .	527m	289m	7536m				**1847 à 1862.** (16 années.) Genève au grand Saint-Bernard.
1652 à 1107 (B à C). . . .	545	239	166				Moy. diurne 280m
1107 à 477 (C à D). . . .	630	252	231				1863. . . . 274
2179 à 477 (A à D). . . .	1702	258	280				
Diurne.							
Genève au Simplon.	1600m	220m	281m	285m	254m	190m	Différence —6m
Simplon au Saint-Bernard. .	470	211	247	247	277	168	Extr. 1847 à 1862.
Genève an Saint-Bernard . .	2070	247	274	274	246	185	Max. 593m, min. 168

Maximas et minimas. — Saint-Bernard. — Simplon. — Genève — sont par thermométrographes diurne (24 heures). *Extrêmes* des autres stations sont des lectures de 7 matin, 1, 9 soir. Les maximas sont généralement trop faibles, les minimas trop élevés.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative) à 1 heure. Minimas.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de neige. Nombre d'heures, pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Décembre 1863.

Stations.		Humidité relative. 1 h.	Minim.	Pluie ou neige. Pluie.	Neige.	Total	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Pluie.	État du ciel. Serein Nomb. de jours	à 1 h.	Vents. Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	31mm,6	31mm,6	0m,38	36	0,0	12	4,6	1,3?	2?
	2	?	?	0,0	?	?	0,55	34	0,0	16	?	?	?
	3	?	?	0,0	53,4	53,4	0,96	30	0,0	10	?	1,6	10
	4	?	?	0,0	35,3	35,3	?	?	0,0	13	?	1,5	6
	5	61,9	22	0,0	28,1	28,1	0,23	23	0,0	14	3,6	1,5?	2?
B.	6	87,0	?	0,0	302,0	302,0	?	84	0,0	14	?	0,8	20
	7	?	?	0,0	?	?	?	?	?	12	?	1,0	12
	8	74,0	46	0,0	27,8	27,8	0,38	?	?	11	4,7	0,5	22
	9	63,7	46	0,0	30,5	30,5	?	?	?	19	?	?	?
	10	71,4	49	0,0	32,0	32,0	?	?	?	10	?	1,0	9
	11	?	?	0,0	93,5	93,5	?	?	?	11	?	?	?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	9	?	?	?
	13	82,8	15	3,1	26,2	29,3	?	?	?	11	6	0,8	10
	14	75,7	35	26,0	65,6	91,6	?	?	?	7	6	?	?
	15	?	?	0,0	112,5	112,5	?	?	?	7	?	?	?
D.	16	70,7	42	11,6	58,3	69,9	0,51	57	?	8	6,6	0,4	24
	17	83,5	55	21,4	16,5	37,9	?	?	?	4	7,4	0,7	14
	18	78,7	39	76,0	30,0	106,0	?	?	?	4	7,5	?	?
	19	81,9	62	23,8	18,5	42,3	?	?	?	5	7,6	1,3	13
	20	82,4	53	15,0	18,0	33,0	?	?	40	3	8,3	1,0	12
	21	86,2	64	23,6	34,3	57,9	?	?	?	4	8,3	0,8	16
	22	76,4	55	24,5	3,0	27,5	0,02	4	31	4	7,2	1,2?	?
	23	79,4	59	22,3	1,0	23,3	?	?	51	4	7,3	1,3?	?
A.		?	?	0,0	37,1	37,1	0,52	31	0,0	13	?	1,47	5
B.		74,0	44,0	0,0	115,2	115,2	?	?	?	17	?	0,82	16
C.		79,0	25,0	14,5	77,8	92,3	?	?	?	8	?	?	?
D.		80,0	53,0	21,3	25,6	92,9	?	?	?	5	7,5	0,96	16
Moyennes		?	?	10,4	62,9	73,3	?	?	?	11	?	?	?

Le décimètre cube de neige fraîche pèse:

Saint-Bernard	0k,120
Saint-Gotthard	0,180
Simplon	0,082
Bevers	0,075

11. *Gentiana acaulis* et *Gentiana verna* sont encore en fleurs. — 24. *Viola calcar.* fleurit près Alp-Nova (Saint-Moritz), à 2460m alt.

Grimsel. Le domestique qui passe l'hiver à l'hospice signale : 4. Chute de neige toute la journée par vent violent (tourmente). 6. Hauteur de la neige 0m,96 ; lac gelé.

DA. La surface de l'eau du lac au Grimsel ne se couvre pas d'une couche de glace. Par suite de fortes chutes de neige, le lac se couvre de neige imbibée d'eau qui, par le froid, devient compacte.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7 — 1 — 9. (3 lectures.)

Janvier 1864.

	No.	STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. 7 h.	MOYENNES. 7, 1, 9.	MOYENNES. Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE DE JOURS Partiellement +0°.	NOMBRE DE JOURS Toujours +0°.	NOMBRE DE JOURS Toujours −0.
	1	**Saint-Bernard** (Valais).	2478m	−7°,19	−8°,61	−8°,94	−1°,2	−23°,8	0,0	0,0	31
	2	**Julier** (Grisons)	2244	−8,30	−10,53	[illegible]	−0,8	−29,0	0,0	0,0	31
A.	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	−4,93	−10,80	[illegible]	4,0	−26,0	4	0,0	27
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	−5,85	−1,85	[illegible]	1,0	−24,0	3	0,0	28
	5	**Simplon** (Valais)	2008	−5,93	−7,35	−7,66	1,2	−22,5	1	0,0	30
	6	**Grimsel** (Berne)	1874	−6,63	−7,92	[illegible]	0,9	−26,0	1	0,0	30
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	−4,08	−4,58	[illegible]	0,2	−21,0	3	0,0	28
B.	8	**Bevers** (Grisons)	1715	−8,06	−16,49	[illegible]	1,3	−24,2	2	0,0	29
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	−1,19	−6,55	[illegible]	4,6	−21,0	10	0,0	21
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	−5,32	−10,80	[illegible]	4,5	−22,0	5	0,0	26
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	−9,53	−10,80	[illegible]	4,4	−20,0	2	0,0	29
	12	**Weissenstein** (Soleure).	1281	−3,40	−5,25	[illegible]	2,4	−21,0	7	1	23
	13	**Chaumont** (Neuchâtel).	1152	−1,55	−3,63	[illegible]	4,5	−18,2	4	4	23
C.	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	−3,99	−6,43	[illegible]	9,3	−18,5	3	1	27
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	−2,40	−6,25	[illegible]	5,4	−20,0	5	3	23
	16	**Coire** (Grisons)	603	−3,36	−5,38	[illegible]	8,2	−16,4	4	4	23
	17	**Berne** (Observatoire).	574	−3,34	−6,80	[illegible]	7,3	−15,8	4	3	24
	18	**Schwyz**	547	−3,10	−4,46	[illegible]	7,9	−14,4	2	5	24
D.	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	−3,32	−4,83	[illegible]	8,6	−12,3	2	4	25
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	−4,17	−5,63	[illegible]	8,4	−12,0	8	5	15
	21	**Soleure**	441	−4,39	−6,13	[illegible]	5,9	−13,3	2	4	25
	22	**Genève** (Observatoire)	408	−0,97	−3,07	−3,27	10,1	−11,0	6	4	21
	23	**Bâle**	275	−2,58	−4,42	[illegible]	9,6	−15,2	2	7	22
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations).	2179	−6,44	−9,04				1	0,0	30
B.		1874 à 1448 (6 stations).	1652	−5,83	−9,02				4	0,0	27
C.		1281 à 980 (4 stations).	1107	−5,14	−5,84				5	2	24
D.		603 à 275 (8 stations).	477	−5,09	−5,09				8	4	24
		Moyennes des 23 stations.	1258	−5,58	−7,20				3	2	26

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m	527	650m	0m,0			1847 à 1862. (16 années.)
1652 à 1107	545	1112	161			Genève au grand Saint-Bernard.
1107 à 477	630	1286	1873			Moy. diurne 22..
2179 à 477	1702	1261	431			1861. . . . 3..
Diurne.						Différence. −..
Genève au Simplon	1600m	323	374	364	179	130
Simplon au Saint-Bernard	470	373	356	435	196	361
Genève au Saint-Bernard	2070	275	377	365	184	162

Extr. 1847 à 186.. Max. 277m. min. 1..

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Minimas extrêmes de 7—1—9.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent faible.

Janvier 1864.

Stations.		Humidité relative. 1 h.	Min.	Pluie ou neige. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Pluie.	État du ciel. Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Vents. Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	23mm,2	23mm,2	0m,32	25h	0h,0	20	23	1,1	1
	2	?	?	0,0	?	?	?	?	0.0	22	?	0,5	21
	3	?	?	0,0	10,0	10,0	0,30	?	0.0	18	?	0,8	15
	4	?	?	0,0	2,2?	2,2?	?	?	0,0	20	?	1,0	5
	5	61,6	11	0,0	14,4	14,4	0,13	18	0,0	21	?	1,6	?
B.	6	71.5	45	0,0	118,6	118,6	?	42	0,0	17	?	0,8	16
	7	?	?	0,0	28,8	28,8	0,41	?	0,0	18	?	0,4	22
	8	86,0	58	0,0	3,8	3,8	?	?	0,0	20	2,0	0,1	27
	9	51,7	25	0,0	3,0	3,0	?	3	0,0	26	?	?	?
	10	74.2	38	2,0	?	?	?	?	0,0	26	?	0,8	14
	11	?	?	0,0	41,5	0,64	41,5	?	0,0	23	?	?	?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	0,0	11	?	0,3	24
	13	68,5	24	0,0	21,5	21,5	?	?	?	20	3,0	0,8	15
	14	70,2	40	10,2	39,0	49,2	?	?	?	21	2,7	0,1	28
	15	?	?	18,5	40,9	59,4	0,27	?	?	16	?	?	?
D.	16	76,6	39	5,9	9,7	15,6	0,12	?	?	17	3,0	0,2	26
	17	89,5	58	6,1	18,5	24,6	?	?	?	16	5,0	0,5	20
	18	86,7	59	11,1	32,2	44,3	0,27	25	10	8	7,1	0,1	26
	19	75,9	37	12,0	11,1	23,1	0,10	?	?	4	9,5	1,0	21
	20	88,7	60	1,0	22,6	23,6	0,10	?	?	5	?	0,6	17
	21	93,5	76	6,9	17,4	24,3	?	?	?	4	6,6	0,8	14
	22	82,9	48	11,4	1,3	12,7	?	?	14	?	8,6	1,2	?
	23	77,7	45	11,8	11,8	24,6	?	?	?	18	3,0	1,7	?
A.		61,6	11?	0,0	14,9	14,9	?	?	?	20	?	1,0	8
B.		71,0	25	0,0	39,1	39,1	?	?	?	22	?	0,5	20
C.		69,3	24	14,2	33,8	48,0	?	?	?	17	?	0,4	22
D.		83,9	37	8,4	17,1	25,5	?	?	?	10	6,1	0,7	21
Moyennes.		71,4	24	5.7	26,2	31,9	?	?	?	17	?	0,6	18

Grimsel. — 19. Hauteur de la neige qui couvre le sol à la perche 2m,10.

22. Les rayons solaires éclairent la station pour la première fois cette année.

NB. Par la disposition des crêtes de montagnes qui dominent le bassin du Grimsel, les rayons solaires en hiver ne pénètrent pas dans la localité de la station au Grimsel.

Revue. — 13. Le sol est gelé à 0m,09 profondeur. — *Neige.* La plus forte chute est au Grimsel. — *Pluie.* La plus forte chute est à Bâle. De 2178m à 1418m il n'est pas tombé de pluie. — *État du ciel.* Aux stations A et B le ciel a été plus serein qu'à C et D. — *Vent.* Le vent a été plus fort à la station A qu'aux stations inférieures.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7-1-9 (3 lectures).

Février 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°.	Toujours +0°.	Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478^m	−7°,45	-9°,65	-9 ,88	6°,	-21°,6	4	0,0	25
	2	**Julier** (Grisons).	2244	−5,38	−8,56	?	6,2	−25,0	9	0,0	20
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	−5,14	−7,45	?	10,0	−20,6	7	0,0	22
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	−5,27	−7,42	?	4,3	−19,2	5	0,0	24
	5	**Simplon** (Valais)	2008	−4,86	−7,16	−7,48	4,3	−18,0	6	0,0	23
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	−4,84	−6,61	?	3,7	−19,9	10	1	18
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	−4,17	−5,27	?	6,6	−17,2	7	4	18
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	−3,22	−8,33	?	4,6	−27,5	12	0,0	17
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	−0,18	−5,00	?	7,0	−21,4	17	0,0	12
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	−1,50	−6,01	?	5,8	−23,8	12	0.0	17
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	−3,13	−5,23	?	5,6	−23,8	8	2	19
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) . .	1281	−2,04	−3,55	?	6,4	−14,0	3	10	16
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	−0,10	−2,37	?	9,0	−13,4	5	10	14
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	−0,17	−3,21	?	7,0	−14,9	10	3	16
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	0,96	−2,51	?	8,6	−20,0	8	7	18
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	4,39	1,35	?	13,6	−10,8	4	14	11
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	3,38	−0,91	?	11,8	−14,4	14	5	10
	18	**Schwyz**	547	1,08	−0,70	?	8,3	−9,8	5	10	14
	19	**Neuchâtel** (Observatoire) .	488	2,47	0,06	?	9,7	−10,4	8	10	11
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	1,58	−0,68	?	10,4	−9,4	7	7	15
	21	**Soleure**	441	2,23	−0,91	?	10,3	−14,2	13	5	11
	22	**Genève** (Observatoire) . .	408	3,30	0,44	?	11,7	−6,3	11	8	10
	23	**Bâle**.	275	2,81	7,90	?	11,2	−10,0	8	11	10
				Moyennes					Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations) . .	2179	−5,62	−8,05				6	0,0	23
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	−2,76	−6,07				11	1	17
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	−0,34	−2,91				7	7	15
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	2,65	−0,04				9	9	11
		Moyennes des 23 stations . .	1258	−1,52	−4,25				8	4	17

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652^m (A à B) . . .	527^m	184^m	266^m			
1652 à 1107 (B à C) . . .	545	184	172			
1107 à 477 (C à D) . . .	630	211	214			
2179 à 477 (A à D) . . .	1702	206	212			
Diurne.						
Genève au Simplon.	1600	196	210		215	105
Simplon au Saint-Bernard. .	470	181	188	196	130	130
Genève au Saint-Bernard . .	2070	192	205		390	135

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 20[illegible]
1864. . . . 202

Différence — [illegible]
Extr. 1847 à 1862.
Max. 254^m, min. 17[illegible]

Les extrêmes au Saint-Bernard sont des lectures de 7-1-9 h., et non par thermométrographes.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie à 1 h. Extrêmes minimas des observations 7—1—9. Fraction de saturation.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Février 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.						ÉTAT DU CIEL.		VENTS.	
		à 1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Nombre d'heures. Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	46mm,7	46mm,7	0m,63	82	0,0	7	6,7	?	?
	2	?	?	0,0	?	?	1,82	?	?	11	?	0,5	18
	3	?	?	0,0	?	?	1,88	?	[illegible]	[illegible]	?	1,2	13
	4	?	?	0,0	126,1	126,1	0,41	?	[illegible]	6	?	1,2	8
	5	83,5	21	0,0	83,2	83,2	0,75	61	0,0	10	5,6	?	?
B.	6	?	?	0,0	153,3	153,3	2,13	87	0,0	16	[illegible]	1,2	12
	7	?	?	0,0	101,8	101,8	?	?	[illegible]	15	?	0,6	16
	8	76,2	56	0,0	21,2	21,2	0,52	?	?	10	6,7	0,5	19
	9	58,0	34	0,0	20,8	20,8	?	?	?	12	?	?	?
	10	68,2	26	0,0	24,7	24,7	?	?	[illegible]	12	[illegible]	0,7	10
	11	?	?	0,0	78,0	78,0	0,75	?	?	9	2	0,4	20
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	[illegible]	?	?	?	?
	13	74,9	31	21,2	17,2	38,4	0,16	?	?	?	?	0,6	15
	14	72,3	41	2,2	68,9	71,1	?	[illegible]	[illegible]	11	6,7	0,6	19
	15	?	?	1,5	80,9	82,4	0,35	?	?	8	?	?	?
D.	16	62,6	55	0,0	8,9	8,9	?	?	?	11	[illegible]	1,0	14
	17	74,4	55	15,1	23,8	38,9	?	?	?	11	5,4	0,3	20
	18	76,7	53	20,4	43,0	63,4	0,25	?	?	13	5,2	?	?
	19	77,4	52	8,1	16,3	24,4	?	?	[illegible]	9	5,6	1,0	11
	20	78,8	43	17,9	13,9	31,8	0,18	?	[illegible]	11	4,8	0,9	10
	21	85,7	64	16,4	9,0	25,4	?	?	?	10	5,2	0,4	21
	22	73,8	45	8,8	7,2	16,0	0,05	21	23	5	3,0	1,4	?
	23	71,6	51	12,3	10,2	22,5	?	?	?	11	5,8	1,3	?
A.		?	21	0,0	85,3	85,3	1,10	?	?	8	?	1,0	13
B.		66,1	26	0,0	66,6	66,6	?	?	?	9	?	0,7	15
C.		73,6	31	8,3	55,7	64,0	?	?	?	10	?	0,6	17
D.		76,6	35	11,1	16,5	27,6	?	?	?	8	5,5	1,0	15
Moyennes.		?	28	4,8	56,0	60,9	?	?	?	9	2	0,8	15

Grimsel. 17. Hauteur totale de la neige à la perche 2m,25. — 19. Janv. 2m,70.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Température moyennes de l'air, à 7—1—9 (3 lectures).

Mars 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 4 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°	Toujours +0°	Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478m	−3°,23	−5°,75	−6°,20	3°,8	−14,7	7	0,0	24
	2	**Julier** (Grisons)	2244	−1,03	−4,89	?	5,0	−15,6	12	0,0	19
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	−1,56	−4,9[illegible]	?	7,8	−12,4	12	0,0	19
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	−1,30	−4,17	?	5,2	−11,4	5	0,0	16
	5	**Simplon** (Valais)	2008	−0,96	−3,67	−3,83	4,0	−10,8	12	0,0	19
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	0,31	−2,11	?	7,0	−11,6	15	5	11
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz). . .	1784	−0,57	−1,68	?	5,8	−10,0	9	8	14
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	2,08	−2,45	?	6,2	−16,6	24	2	5
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	5,54	0,30	?	9,1	−8,4	28	2	1
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	5,44	0,23	?	10,0	−12,4	25	5	1
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	2,26	−0,79	?	10,0	−11,2	17	5	9
C.	12	**Weissenstein** (Soleure). .	1281	1,54	−0,11	?	8,4	−5,1	9	10	12
	13	**Chaumont** (Neuchâtel) . .	1152	2,82	1,95	?	9,5	−5,0	9	17	5
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	5,10	2,08	?	10,5	−7,3	17	12	2
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	5,83	2,47	?	11,6	−10,2	14	15	2
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	10,93	6,87	?	16,6	0,5	0,0	31	0,0
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	8,69	4,66	?	14,9	−3,7	11	20	0,0
	18	**Schwyz**	547	7,88	5,43	?	16,0	−1,8	2	29	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire). .	488	8,36	5,56	?	13,6	−1,9	5	26	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	8,38	5,49	?	14,5	−2,8	5	26	0,0
	21	**Soleure**	441	8,75	4,98	?	18,7	−2,2	7	24	0,0
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	9,38	6,41	6,20	17,2	−2,3	9	22	0,0
	23	**Bâle**.	275	9,87	6,90	?	16,7	−0,5	2	29	0,0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations). . .	2179	−1,62	−4,68				10	0,0	21
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	2,51	−1,08				20	4	7
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	4,07	1,60				12	14	5
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	9,03	5,79				5	26	0,0
		Moyennes des 23 stations . .	1258	3,50	0,41				12	11	8

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B). . . .	527m	127m	147m			
1652 à 1107 (B à C). . . .	545	349	203			
1107 à 477 (C à D). . . .	630	127	150			
2179 à 477 (A à D). . . .	1702	160	162			
Diurne.						
Genève au Simplon.	1600	155	158	158	121	188
Simplon au Saint-Bernard. .	470	207	221	207	2350	120
Genève au Saint-Bernard . .	2070	164	170	169	155	167

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 181m
1864 . . . 169m
Différence. 12
Extr. 1847 à 18[illegible]
Max. 205m, min. 1[illegible]

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7—1—9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Mars 1864.

Stations		Humidité relative 1 h.	Minim.	Pluie ou neige: Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures: Neige.	Pluie.	État du ciel: Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Vents: Force à 1 h.	Jours calmes
A.	1	?	?	0mm,0	48mm,1	48mm,1	0m,51	86	0,0	7	[illegible]	1,2	?
	2	?	?	0,0	[illegible]	[illegible]	0,181	?	?	13	[illegible]	0,5	18
	3	?	?	0,0	[illegible]	[illegible]	0,210	78	0,0	5	7,0	1,4	9
	4	?	?	0,0	155,5	155,5	[illegible]	?	?	8	6,6	1,3	5
	5	70,6	?	0,0	27,9	27,9	0,08	38	0,0	7	5,2	1,8	?
B.	6	84,6	55	0,0	233,9	233,9	0,239	120	0,0	8	[illegible]	1,5	9
	7	?	?	0,0	74,5	74,5	[illegible]	?	?	[illegible]	0,0	0,6	20
	8	60,5	24	0,0	27,7	27,7	[illegible]	?	?	8	6,0	1,3	5
	9	48,4	26	0,0	4,2	4,2	[illegible]	?	?	12	?	0,9	15
	10	45,9	30	4,8	3,0	7,8	[illegible]	?	?	19	?	1,0	8
	11	?	?	0,0	48,0	48,0	[illegible]	?	?	10	5,0	0,0	12
C.	12	?	?	39,1	30,0	69,1	[illegible]	?	?	?	?	?	?
	13	73,0	43	57,1	12,0	69,1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6,0	1,5	8
	14	64,2	28	36,5	27,6	64,1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7,0	0,8	23
	15	?	?	25,2	111,0	136,1	[illegible]	?	?	10	6,0	?	?
D.	16	43,1	21	27,8	0,2	28,0	[illegible]	?	?	10	5,0	1,4	3
	17	65,4	40	58,9	3,4	62,3	[illegible]	?	?	12	6,0	1,0	16
	18	64,1	32	53,1	36,8	89,9	[illegible]	?	?	12	6,0	0,8	27
	19	65,0	41	64,6	6,5	71,1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6,0	1,0	11
	20	70,1	54	40,4	11,5	51,9	[illegible]	?	[illegible]	11	5,5	1,2	6
	21	69,0	51	83,1	4,0	87,1	[illegible]	?	?	10	6,0	1,0	8
	22	60,2	?	29,7	0,7	30,4	0,0	6	18	[illegible]	6,3	1,1	?
	23	59,4	37	77,0	0,9	77,9	[illegible]	?	?	10	[illegible]	1,5	?
A.		?	?	0,0	77,2	77,2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,2	14
B.		59,8	24	0,8	65,2	66,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,0	11
C.		68,6	28	39,5	45,1	84,6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,9	13
D.		63,9	21	54,3	8,0	62,3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,2	11
Moyennes.		?	?	23,7	48,9	72,6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,1	12

Grimsel. 31 mars. Hauteur totale de la neige qui couvre le sol à un emplacement où elle n'est pas accumulée par le vent, 3m,580.

DA. Les chutes totales de décembre à mars correspondent à 1m,055 eau recueillie dans l'udomètre. Le mètre cube de cette neige tassée pèse 277 kilogr., soit 0,277 densité l'eau = 1000. La neige fraîche a une densité moyenne de 0,090; celle qui couvre le sol en mars est trois fois plus dense que la fraîche par suite du tassement.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à 7—1—9 (3 lectures).

Avril 1864.

DATES.		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	MOYENNES. 7, 1, 9.	MOYENNES. Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°.	NOMBRE DE JOURS. Toujours +0°.	NOMBRE DE JOURS. Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais).	2478m	—0°,37	-3°,09	-3°,35	8°,2	-14°,8	15	1	14
	2	**Julier** (Grisons).	2244	0,73	—3,62	?	9,0	—19,8	17	2	11
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	—0,28	—3,17	?	14,2	—16,6	12	3	15
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	1,99	—1,19	?	9,4	—14,1	14	6	10
	5	**Simplon** (Valais)	2008	2,58	—0,38	—0,45	8,7	—11,3	23	3	4
B.	9	**Grimsel** (Berne).	1874	2,47	—0,56	?	9,0	—12,6	16	6	+8
	7	**Rigi-Kulm.** (Schwyz). . .	1784	0,50	—0,89	?	8,8	—13,0	4	13	13
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	4,48	—0,42	?	11,7	—14,7	21	4	5
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	9,51	3,43	?	15,5	— 7,0	20	9	1
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	8,11	2,39	?	15,8	—11,6	21	8	1
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	4,78	0,91	?	13,2	—10,7	16	9	5
C.	12	**Weissenstein** (Soleure) . .	1281	4,72	1,24	?	18,0	—10,0	5	16	9
	13	**Chaumont** (Neuchâtel). . .	1152	7,38	4,52	?	17,7	— 8,8	7	22	1
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	8,54	4,32	?	17,3	— 7,6	9	21	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	9,54	5,33	?	18,1	— 6,0	5	25	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	12,53	8,05	?	23,1	— 5,0	3	27	0.0
	17	**Berne** (Observatoire) . . .	574	11,91	7,39	?	21,4	— 4,5	4	26	0.0
	18	**Schwytz.**	547	10,36	7,38	?	19,3	— 3,4	1	29	0.0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire). .	488	12,33	8,80	?	21,6	— 3,7	1	29	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire). . . .	480	11,56	8,08	?	20,8	— 4,1	2	28	0.0
	21	**Soleure**	441	12,15	7,99	?	20,5	— 3,9	1	29	0,0
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	12,17	9,06	8,89	23,8	— 2,3	2	28	0.0
	23	**Bâle**.	275	12,67	9,12	?	24,4	— 1,8	1	29	0,0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations) . .	2218	1,58	—2,29				16	3	11
B.		1874 à 1448 (6 stations) . .	1652	4,81	0,81				16	8	6
C.		1281 à 980 (4 stations) . .	1107	7,54	3,85				7	21	2
D.		603 à 275 (8 stations) . .	477	11,96	8,23				2	28	0.0
		Moyennes des 23 stations . .	1258	6,47	3,53	?			10	15	6

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B). . . .	572m	163m	170m			
1652 à 1107 (B à C)	545	200	179			
1107 à 477 (C à D). . . .	630	142	144			
2179 à 477 (A à D). . . .	1741	167	165			
Diurne.						
Genève au Simplon	1600	167	169	171m	106	167
Simplon au Saint-Bernard. .	470	146	173	162	940	134
Genève au Saint-Bernard . .	2070	165	170	169	133	166

1847 à 1862. (16 années.)

Genève au grand Saint-Bernard.

Moy. diurne. 169m en avril.

Avril 1864, même différence : soit 169m.

Dans ce mois les minimas à toutes les stations sont plus bas qu'au mois de mars.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7—1—9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fractions du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Avril 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.						ÉTAT DU CIEL.		VENTS.	
		1 h.	Minim.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Nombre d'heures. Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force 1 h.	Jours calmes.
				mm	mm	mm							
A.	1	?	?	0,0	32,6	32,6	0m,31	28	0,0	17	4,1	1,3	?
	2	?	?	0,0	?	?	0,70	?	0,0	19	3,0	0,5	18
	3	?	?	0,0	?	?	?	?	?	18	0,4	1,6	10
	4	?	?	0,0	42,0	42,0	?	?	?	17	4,2	1,2	12
	5	59,8	26	0,0	33,1	33,1	?	50	0,0	19	3,1	1,6	?
B.	6	?	34	0,0	291,0	291,0	?	?	?	13	?	1,0	17
	7	?	?	54,3	70,4	124,7	?	?	?	11	4,7	0,4	22
	8	52,1	25	7,6	25,6	33,2	0,27	?	?	19	3,5	1,0	19
	9	42,9	16	14,4	23,7	38,1	?	?	?	20	?	0,7	12
	10	44,0	24	13,8	10,0	23,8	?	?	?	23	?	1,0	12
	11	?	?	5,9	6,0	11,9	?	?	?	17	4,4	0,2	24
C.	12	81,2	53	?	?	?	?	?	?	19	3,6	?	?
	13	59,4	33	29,9	17,9	47,8	?	?	?	15	4,8	1,4	5
	14	55,9	29	109,8	56,0	165,8	?	?	?	15	4,5	0,8	6
	15	?	?	89,4	0,0	89,4	?	?	?	18	3,9	?	?
D.	16	40,9	22	63,3	0,0	63,3	?	?	?	16	4,3	1,2	3
	17	55,3	48	60,1	0,0	60,1	0,0	0,0	?	19	3,6	0,9	16
	18	58,7	40	157,2	0,0	157,2	0,0	0,0	?	19	4,0	0,2	23
	19	54,6	32	35,0	0,0	35,0	0,0	0,0	?	16	4,1	1,6	9
	20	62,6	47	54,1	0,0	54,1	0,0	0,0	0,0	20	3,6	1,6	4
	21	58,4	39	59,7	0,0	59,7	0,0	0,0	?	18	3,8	1,6	6
	22	52,1	18?	32,8	0,0	32,8	0,0	0,0	44	20	?	1,3	?
	23	48,6	26	55,5	0,0	55,5	0,0	0,0	0,0	16	4,0	1,4	?
A.		?	?	0,0	35,9	35,9	?	?	?	18	3,0	1,2	13
B.		46,3	16	16,0	71,1	87,1	?	?	?	17	4,2	0,7	18
C.		65,5	29	76,4	36,9	113,3	?	?	?	17	4,2	1,1	6
D.		55,5	22	64,6	0,0	64,6	?	?	?	18	3,9	1,2	10
Moyennes.		?	?	39,2	36,0	75,2	?	?	?	18	3,8	1,1	12

Grimsel. 6. La neige qui couvre le sol, emplacement où elle n'est pas ventée, a 4m de hauteur.
19. L'observateur du Grimsel dit : Glace sur le lac 1m,65 épaisseur. Ce n'est pas une épaisseur de glace ordinaire qui couvre le lac à cette hauteur, c'est de la neige imbibée d'eau gelée.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à 7—1—9 (3 lectures).

Mai 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS Partiellement +0°.	Toujours +0°.	Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais). .	2478m	4°,45	1°,80	1°,57	11°,3	−6°,6	14	11	6
	2	**Julier** (Grisons).	2244	6,58	2,84	?	11,6	−5,0	10	21	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin) .	2093	4,56	2,17	?	13,6	−5,4	5	21	5
	4	**Bernardin** (Grisons) . . .	2070	6,21	3,94	?	12,6	−2,8	4	26	1
	5	**Simplon** (Valais)	2008	7,58	4,90	4,53	14,6	−3,2	6	25	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	6,27	4,55	?	12,6	−3,4	7	24	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz) . . .	1784	6,15	4,41	?	12,3	−8,0	1	26	4
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	11,13	6,79	?	17,3	−2,4	5	26	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	14,14	8,43	?	20,1	−1,8	1	30	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons).	1476	13,68	8,81	?	20,3	0,3	0	31	0,0
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	9,72	6,67	?	16,6	−0,8	3	28	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure). .	1281	9,82	6,13	?	16,4	−3,0	1	30	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel). . .	1152	12,25	9,60	?	18,8	1,7	0,0	31	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden) .	1014	13,67	10,14	?	20,4	1,5	0,0	31	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	14,57	10,97	?	24,4	1,0	0,0	31	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	17,43	13,72	?	21,2	2,4	0,0	31	0,0
	17	**Berne** (Observatoire). . . .	574	17,22	13,08	?	23,6	3,6	0,0	31	0,0
	18	**Schwyz**	547	15,78	12,93	?	23,1	4,8	0,0	31	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire). .	488	17,96	14,16	?	25,4	6,1	0,0	31	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire) . . .	480	16,86	13,76	?	23,4	4,4	0,0	31	0,0
	21	**Soleure**	441	17,66	13,67	?	25,1	4,4	0,0	31	0,0
	22	**Genève** (Observatoire). . .	408	17,92	14,35	13,92	25,1	0,8	0,0	31	0,0
	23	**Bâle**.	275	17,59	14,26	?	23,7	5,4	0,0	31	0,0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations). . .	2179	5,88	3,13				8	21	2
B.		1874 à 1448 (6 stations). . .	1652	10,18	6,61				3	27	1
C.		1281 à 980 (4 stations). . .	1107	12,58	9,21				0	31	0
D.		603 à 275 (8 stations). . .	477	17,30	13,74				0	31	0
		Moyennes des 23 stations . .	1385	11,49	8,17				3	27	1

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B). . . .	527	123m	151m			
1652 à 1107 (B à C). . . .	544	227	209			
1107 à 477 (C à D). . . .	630	133	242			
2179 à 477 (A à D). . . .	1702	150	160			
Diurne.						
Genève au Simplon.	1600	155	169	170m	152	400
Simplon au Saint-Bernard . .	470	150	151	159	142	138
Genève au Saint-Bernard . .	2070	154	165	168	150	253

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au Saint-Bernard.
Moy. diurne. 169m
1864 170
Différence. . 1
Extr. 1847 à 1862
Max. 189m, min. 158

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes 7—1—9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Mai 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.						ÉTAT DU CIEL.		VENTS.	
		1 h.	Minim.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Nombre d'heures. Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force. 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	167mm,0	130mm,9	297mm,9	?	41	25	10	6,0	1,1	?
	2	?	?	?	?	?	?	?	?	14	4,9	0,6	16
	3	?	?	76,7	0,0	76,7	?	?	?	15	?	0,7	14
	4	?	?	103,8	23,2	127.0	?	?	?	12	?	1,1	6
	5	56.2	21	8,4	83,9	92.3	?	?	?	13	5,0	1,5	?
B.	6	87,5	66	223.1	62,8	293,1	?	?	?	6	?	0,7	18
	7	?	?	229,3	31,1	260,4	?	?	?	8	5,5	0,6	20
	8	46,1	24	32,9	17,2	50,1	?	?	?	10	6,0	1,5	4
	9	46,9	28	106,0	0,0	106,0	?	?	?	9	?	0,8	12
	10	42,1	22	59,8	21,2	81,0	?	?	?	?	?	0.9	4
	11	?	?	170,0	10.2	180,2	?	?	?	6	6,5	?	?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	13	64,3	45	89,5	0,0	89,5	0,0	0,0	?	9	6.0	1,4	6
	14	59,4	31	219,1	32,0	251.1	?	?	?	9	6.7	1,1	4
	15	?	?	127.2	0,0	127.2	0.0	?	?	10	5,0	?	?
D.	16	47,7	23	112,6	0,0	112,6	?	?	?	11	6,0	1,5	2
	17	58,7	34	74,7	0,0	74,7	0,0	0,0	?	15	4,1	1.0	12
	18	62,6	43	181,3	0,0	181,3	0,0	0,0	?	12	5,6	?	?
	19	56,0	42	73,2	0,0	73,2	0,0	0,0	?	14	5.2	1,4	8
	20	68.8	52	90,8	0,0	90,8	0,0	0,0	?	13	5,0	1,4	4
	21	63,6	44	83,6	0,0	83,6	0,0	0,0	?	14	5,0	0,8	15
	22	53,6	?	64,1	0,0	64.1	0,0	0,0	82	14	4,5	1,2	?
	23	54.9	50	71,7	0.0	71,7	0,0	0,0	?	11	5,5	1.5	?
A.		?	21	89.0	50,5	148,5	?	?	?	13	5,3	1,0	12
B.		55.7	22	138,5	23,7	162,2	?	?	?	8	6,0	0,9	12
C.		53,6	31	145,3	10,0	145.3	?	?	?	9	6,2	1,2	5
D.		6'.2	23	94.0	0,0	94,0	0.0	0,0	?	13	5,1	1,2	8
Moyennes.		?	?	116.7	23,4	140,1	?	?	?	11	5,6	1.1	9

Grimsel 14. Hauteur de la neige à la perche 3m.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à 7-1-9 (3 lectures).

Juin 1864.

		Stations.	Altit.	Moyennes. 1 h.	7. 1. 9.	Diurne.	Extrêmes. Max.	Min.	Nombre de jours. Partiellement +0°.	Toujours +0°.	Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	5°,20	8°,48	8°,11	12°,4	−5°,0	9	19	2
	2	**Julier** (Grisons)	2244	8,02	5,48	?	15,2	−2,6	2	28	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	6,20	4,61	?	14,8	−3,4	3	26	1
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	8,11	6,37	?	12,6	−1,8	2	28	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	9,45	3,93	6,01	15,7	−2,4	2	28	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	8,70	7,51	?	15,9	−5,0	[illegible]	28	1
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	8,11	6,82	?	15,6	−0,4	1	29	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	13,69	9,57	?	20,6	−1,7	0,0	30	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	15,44	10,38	?	22,2	0,9	0,0	30	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	15,47	11,11	?	24,2	3,6	0,0	30	0,0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	10,91	9,06	?	17,8	1,5	0,0	30	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	12,41	9,06	?	19,6	2,0	0,0	30	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	12,24	10,84	?	18,3	4,5	0,0	30	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	14,29	12,20	?	20,2	4,7	0,0	30	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	14,67	12,43	?	28,0	6,0	0,0	30	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	19,13	15,97	?	28,0	9,4	0,0	30	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	17,49	14,60	14,50	27,3	4,7	0,0	30	0,0
	18	**Schwyz**	547	16,70	14,72	?	22,6	8,3	0,0	30	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	18,11	15,70	?	24,1	8,4	0,0	30	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	18,56	16,15	?	28,2	9,0	0,0	30	0,0
	21	**Soleure**	441	19,05	15,74	?	24,0	8,3	0,0	30	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	18,05	12,13	15,85	25,0	5,9	0,0	30	0,0
	23	**Bâle**	275	19,34	16,65	?	28,0	7,1	0,0	30	0,0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	7,10	4,76				4	25	1
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	12,05	9,04				[illegible]	30	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	13,40	11,13				[illegible]	30	0,0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	18,38	15,21				[illegible]	30	0,0
		Moyennes des 23 stations	1258	12,81	10,03					29	0,0

Hauteur pour 1° de température de différence.

	Altit.	1 h.	7. 1. 9.	Diurne.	Max.	Min.
2179 à 1652m (A à B)	527m	113m	123m			
1652 à 1107 (B à C)	545	404	261			
1107 à 477 (C à D)	630	126	154			
2179 à 477 (A à D)	1702	155	163			
Diurne.						
Genève à Berne	166m	143m	67m	123m	?	?
Berne au Simplon	1434	178	134	182	124	202
Simplon au Saint-Bernard	470	111	110	183	142	181
Genève au Simplon	1600	174	195	142	172	191
Genève au Saint-Bernard	2070	154	238	163	161	190

1847 à 1862.
(16 années)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 1[illegible]
Différence [illegible]
Extr. 1847 à 186[illegible]
Max. 182m, min. 1[illegible]

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fractions de saturation (humidité relative). Moyennes à 1 h. et Minima extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Hauteur de neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent faible.

Juin 1864.

STATIONS		HUMIDITÉ RELATIVE. 1 h.	Min.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	NOMBRE D'HEURES. Neige.	Pluie.	ÉTAT DU CIEL. Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	VENTS. Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	255mm,5	15mm,0	270mm,5	?	28	70	5	7,0	1,5	?
	2	?	?	16,1	1,3	17,4	?	?	?	8	6,3	1,3	5
	3	?	?	244,2	?	244,0	?	12	?	4	6,4	1,7	5
	4	?	?	172,6	0,0	172,6	0,0	0,0	?	5	4,0	?	?
	5	66,6	37,0	35,0	76,5	121,5	?	24	38	7	6,0	1,5	?
B.	6	83,9	61	283,2	94,0	377,2	?	0,0	?	3	?	0,7	14
	7	88,3	59	152,8	26,9	178,3	?	?	?	6	?	?	?
	8	50,9	36	103,9	0,0	103,9	0,0	0,0	?	6	6,8	1,4	7
	9	58,1	36	143,2	12,2	155,4	?	24	?	8	?	1,1	4
	10	48,2	28	73,7	0,0	73,7	0,0	0,0	?	9	?	0,8	9
	11	?	?	156,0	0,0	156,0	0,0	0,0	?	?	?	1,0	7
C.	12	68,3	50	?	?	?	0,0	0,0	?	9	5,0	?	?
	13	70,6	5[illegible]	192,5	0,0	192,5	0,0	0,0	?	6	7,4	1,1	12
	14	73,2	46	288,7	0,0	288,7	0,0	0,0	?	4	8,0	?	?
	15	?	?	254,2	0,0	254,2	0,0	0,0	?	6	7,1	?	?
D.	16	55,5	36	91,8	0,0	91,8	0,0	0,0	?	5	7,3	1,7	3
	17	65,4	46	159,3	0,0	159,3	0,0	0,0	?	8	7,0	1,0	14
	18	71,0	51	302,2	0,0	302,2	0,0	0,0	?	5	7,8	?	?
	19	63,3	41	195,9	0,0	195,9	0,0	0,0	?	6	6,2	1,3	11
	20	76,7	55	193,0	0,0	193,0	0,0	0,0	?	6	6,0	1,4	4
	21	67,9	50	179,4	0,0	179,4	0,0	0,0	?	6	6,4	0,2	25
	22	61,3	39	107,2	0,0	107,2	0,0	0,0	91	7	?	1,1	?
	23	50,5	35	170,0	0,0	178,0	0,0	0,0	?	7	?	1,5	?
A.		?	?	146,7	22,9	169,6	?	?	?	6	5,9	1,5	5
B.		66,1	44	185,4	38,8	224,2	?	?	?	6	?	1,0	8
C.		63,0	52	238,5	0,0	238,5	0,0	0,0	?	6	6,9	1,0	9
D.		63,0	44	175,9	0,0	175,9	0,0	0,0	?	6	6,8	1,1	11
Moyennes.		?	?	186,8	15,4	202,2	?	?	?	6	6,5	1,1	8

Saint-Bernard. Dans la nuit du 23 au 24, le lac a été entièrement débarrassé de la glace de l'hiver. — 28. La foudre est tombée tout près de l'hospice.

Andermatt. 1er. Cerisiers fleurissent.

Grimsel. 8. Hauteur de la neige qui couvre le sol 0m,30. — 17. Les matières gelées qui couvrent le lac se fondent. — 20. La neige qui couvrait le sol s'est fondue complètement; il ne reste plus que des taches de neige ventée. — 23. Les vaches arrivent au Grimsel. — 29. Le lac est entièrement débarrassé des matières gelées.

Genève. 11. Il est tombé de la neige jusqu'au pied du Môle et sur le Jura.

Bâle. Cerises (*Prunus avium*) mûres.

Zermatt. 18. Seigle d'hiver fleurit.

Julier. 13. Le lac est débarrassé de glace.

Zernetz. Roses des Alpes (*Rhododendrum*) en fleurs.

Observations météorologiques à 88 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7 + 1 + 9 (3 lectures).

Juillet 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. 4 h.	MOYENNES. 7, 1, 9.	MOYENNES. Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°.	NOMBRE DE JOURS. Toujours. +0°.	NOMBRE DE JOURS. Toujours. −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais).	2478m	9°,90	7°,54	7°,25	16°,2	0°,4	0,0	31	0,0
	2	**Julier** (Grisons)	2444	11,97	8,31		17,0	0,0	0,0	31	0,0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	10,59	8,11		16,4	1,0	0,0	31	0,0
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	11,75	9,32		15,8	2,3	0,0	31	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	13,71	10,13	10,06	18,8	1,2	0,0	31	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	13,00	10,49		18,4	2,4	0,0	31	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	11,54	9,78		17,2	2,0	0,0	31	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	16,79	11,55		22,4	4,4	0,0	31	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	19,48	13,11		24,3	4,9	0,0	31	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	18,72	13,00		24,8	6,0	0,0	31	0,0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	14,32	11,84		20,0	5,0	0,0	31	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	16,99	12,22		20,3	2,4	0,0	31	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	17,15	14,28		23,7	7,9	0,0	31	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	17,65	14,24		22,1	7,6	0,0	31	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	19,00	15,65		24,6	8,0	0,0	31	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	21,44	17,64		27,2	11,7	0,0	31	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	22,40	18,08	18,22	30,3	7,0	0,0	31	0,0
	18	**Schwyz**	547	20,27	17,31		25,5	11,0	0,0	31	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	23,26	19,29		28,4	12,6	0,0	31	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	21,29	18,29		27,0	12,9	0,0	31	0,0
	21	**Soleure**	441	22,75	18,35		27,1	12,1	0,0	31	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	23,58	19,89	19,48	32,0	7,0	0,0	31	0,0
	23	**Bâle**	275	22,25	18,97		28,4	9,9	0,0	31	0,0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations)	2179	11,60	8,68				0,0	31	0,0
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	15,64	11,63				0,0	31	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	17,70	14,10				0,0	31	0,0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	22,15	18,48				0,0	31	0,0
		Moyennes des 23 stations	1385	16,77	13,77				0,0	31	0,0

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B)	527	130m	178m			
1652 à 1107 (B à C)	544	264	220			
1107 à 477 (C à D)	630	142	144			
2179 à 477 (A à D)	1702	161	173			
Diurne.						
Genève à Berne	166m	140m	92m	373	98	0,0
Berne au Simplon	1434	165	180	170	115	247
Simplon au Saint-Bernard	470	125	181	168	181	207
Genève au Simplon	1600	164	164	170	121	276
Genève au Saint-Bernard	2070	152	167	169	131	314

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 170m
Différence . 1m
Extr. 1847 à 1862
Max. 184m, min. 15[illegible]

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation. (humidité relative). Moyennes de 7—1—9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Juillet 1864.

		Humidité relative		Pluie ou neige				Nombre d'heures		État du ciel		Vents	
		1 h.	Minim.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Neige.	Pluie.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	116mm,4	0mm,0	116mm,4	0mm,0	0,0	18	12	[illegible]	1,2	?
	2	?	?	11,7	0,0	11,7	0,0	0,0	?	12	[illegible]	1,1	6
	3	?	?	17,8	0,0	17,8	0,0	0,0	?	14	4,0	1,0	11
	4	?	?	75,4	0,0	75,4	0,0	0,0	?	9	3,8	1,1	2
	5	53,0	?	21,0	0,0	21,0	0,0	0,0	22	16	3,8	1,2	?
B.	6	72,0	48	45,9	0,0	45,9	0,0	0,0	?	6	[illegible]	0,9	18
	7	?	?	399,3	0,0	399,3	0,0	0,0	?	7	5,0	0,6	16
	8	46,2	27	77,6	0,0	77,6	0,0	0,0	?	8	3,0	1,6	19
	9	49,7	35	38,9	0,0	38,9	0,0	0.0	?	14	[illegible]	1,1	5
	10	42,7	27	76,8	0,0	76,8	0,0	0.0	?	12	[illegible]	0,6	14
	11	?	?	6,2	0,0	6,2	0,0	0,0	?	8	6,0	?	2
C.	12	82,8	72	?	?	?	0,0	0,0	?	11	3,3	?	?
	13	66,5	58	47,3	0,0	47,3	0,0	0,0	?	8	6,0	0,9	13
	14	67,5	52	200,3	0,0	200,3	0,0	0,0	?	9	6,0	0,8	8
	15	?	?	91,8	0,0	91,8	0,0	0,0	?	14	4,0	?	?
D.	16	57,0	42	90,9	0,0	90,9	0,0	0,0	?	13	5,2	1,0	?
	17	57,0	41	47,3	0,0	47,3	0,0	0,0	?	16	4,6	1,3	5
	18	66,7	46	279,3	0,0	279,3	0,0	0,0	?	10	5,4	0,8	27
	19	56,1	34	33,8	0,0	33,8	0,0	0,0	?	14	3,0	1,0	13
	20	70,5	52	86,8	0,0	86,8	0,0	0,0	?	14	3,0	1,3	2
	21	61,6	50	39,3	0,0	39,3	0,0	0,0	?	8	5,5	0,0	17
	22	49,2	31	35,1	0,0	35,1	0,0	0,0	9	15	3,5	1,0	?
	23	58,0	33	11,7	0,0	71,7	0,0	0,0	?	13	4,6	1,1	?
A.		?	?	48,5	0,0	48,5	0,0	0,0	?	13	4,7	1,1	4
B.		52,7	27	128,9	0,0	128,9	0,0	0,0	?	9	5,6	0,8	12
C.		73,3	52	133,1	0,0	133,1	0,0	0,0	?	12	4,9	0,8	10
D.		59,1	31	85,5	0,0	85,5	0,0	0,0	?	13	4,9	1,0	11
Moyennes.		?	?	99,0	0,0	99,0	0,0	0,0	?	12	5,0	0,9	10

Dans ce mois, il n'est tombé de neige à aucune station.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes observées à 7—1—9 (3 lectures).

Août 1861.

		STATIONS	ALTIT.	MOYENNES à 1 h.	MOYENNES 7, 1, 9.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES Max.	EXTRÊMES Min.	NOMBRE DE JOURS Partiellement +0°	NOMBRE DE JOURS Toujours +0°	NOMBRE DE JOURS Toujours —0°
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	8°,39	6°,09	5°,91	16°,4	—4°,2	5	23	3
	2	**Julier** (Grisons)	2244	10,18	6,90	?	18,1	—3,5	7	23	1
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	9,35	7,08	?	17,6	—2,6	3	25	3
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	10,08	7,79	?	17,0	—2,0	6	25	0,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	12,30	9,17	8,73	19,2	—1,4	5	26	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	11,84	9,31	?	19,1	—0,5	3	28	0,0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	10,20	8,83	?	17,5	—0,8	4	27	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	15,46	10,00	?	22,7	—2,8	2	29	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	18,11	11,75	?	24,5	—1,0	3	28	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	17,96	12,15	?	20,6	0,1	0,0	31	0,0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	13,01	10,00	?	20,4	0,3	0,0	31	0,0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	?	?	?	?	?	?	?	?
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	15,36	12,83	?	23,4	4,0	0,0	31	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	16,41	12,94	?	21,3	3,7	0,0	31	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	17,86	13,67	?	26,6	3,6	0,0	31	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	20,14	16,74	?	27,8	8,2	0,0	31	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	20,65	15,96	16,46	30,8	3,0	0,0	31	0,0
	18	**Schwyz**	547	18,93	16,08	?	25,9	8,5	0,0	31	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	21,51	17,57	?	28,9	5,7	0,0	31	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	19,47	16,44	?	26,5	6,8	0,0	31	0,0
	21	**Soleure**	441	20,94	16,39	?	29,5	5,9	0,0	31	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	22,20	18,25	17,84	33,0	5,0	0,0	31	0,0
	23	**Bâle**	275	20,76	17,29	?	28,3	4,9	0,0	31	0,0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	10,06	7,41				5	25	1
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	14,43	10,24				2	29	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	16,54	13,15				0,0	31	0.0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	20,61	16,84				0,0	31	0.0
		Moyennes des 23 stations	1258	15,41	11,91				2	29	0,0

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B)	527	120m	180m			
1652 à 1107 (B à C)	544	258	187			
1107 à 477 (C à D)	630	155	171			
2179 à 477 (A à D)	1702	161	180			
Diurne.						
Genève à Berne	166	100	72	120m	75m	83
Berne au Simplon	1434	172	158	185	124	326
Simplon au Saint-Bernard	470	120	153	166	168	168
Genève au Simplon	1600	160	176	175	116	250
Genève au Saint-Bernard	2070	150	170	174	125	225

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 180
Différence 6
Extr. 1847 à 1862.
Max. 200m. min.16.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Hygromètre. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7 h., 1 h., 9 h. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours, serein ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 h. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Août 1864.

Stations.		Humidité relative.		Pluie ou neige.				Nombre d'heures.		État du ciel.		Vents.	
		[illegible]	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Pluie.	Neige.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	255mm,6	0m,0	255mm,6	0m,0	42	0,0	18	?	?	?
	2	?	?	10,6	1,9	12,5	?	15	8	12	?	1,4	4
	3	?	?	67,2	?	67,2	?	?	?	12	?	1,5	8
	4	?	?	240,7	?	240,7	?	?	?	3	?	1,3	4
	5	52°,?	?	10,7	0,0	10,7	0,0	10	0,0	20	?	?	?
B.	6	67,4	49°,0	18,4	88,7	107,1	?	?	?	13	?	?	?
	7	?	?	103,8	77,2	181,0	?	?	?	12	?	0,6	18?
	8	44,0	44,0	95,2	28,9	124,1	?	?	?	8	4,7	1,4	4
	9	48,2	29,0	21,8	0,0	21,8	0,0	?	?	18	?	1,0	4
	10	37,9	21,0	66,4	0,0	66,4	0,0	?	?	20	?	0,6	13
	11	?	?	?	?	?	?	?	?	14	?	0,9	10
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	13	63,0	63,0	60,2	0,0	60,2	0,0	?	0,0	15	1,4	1,3	5
	14	64,9	49,0	133,5	0,0	133,5	0,0	?	0,0	12	5,0	?	?
	15	?	?	81,6	0,0	81,6	0,0	?	0,0	19	?	?	?
D.	16	53,2	41	38,8	0,0	38,8	0,0	?	0,0	10	5,0	1,5	11
	17	54,3	34	59,8	0,0	59,8	0,0	?	0,0	20	3,3	1,6	6
	18	62,9	43	121,2	0,0	121,2	0,0	?	0,0	14	3,7	?	?
	19	55,4	35	52,3	0,0	52,5	0,0	?	0,0	16	3,7	1,5	6
	20	70,4	59	38,2	0,0	38,2	0,0	?	0,0	18	4,1	1,3	5
	21	58,6	39	61,4	0,0	61,4	0,0	?	0,0	14	4,2	1,0	14
	22	46,6	?	81,7	0,0	81,7	0,0	18	0,0	19	?	?	?
	23	50,7	33	64,5	0,0	64,5	0,0	?	0,0	14	3,4	1,4	?
A.		?	?	116,9	?	117,3	?	?	?	13	?	1,4	5
B.		49,4	35,7	50,9	38,9	100,1	?	?	?	13	?	0,9	10
C.		64,0	56,0	91,8	0,0	91,8	0,0	?	0,0	15	?	?	?
D.		57,9	37,3	64,7	0,0	64,8	0,0	?	0,0	16	3,5	1,4	8

Julier 11—24—27 neige fraîche. *Saint-Gotthard* 24—25 neige fraîche. *Bernardin* 11 neige fraîche. *Grimsel* 24—25—26 neige fraîche. *Rigi-Kulm* 28—29 neige toute la journée. *Bevers* neige fraîche. *Zernets* 24—26 minima de température —1,5, neige fraîche dans les hauteurs. *Andermatt* 11—12 neige fraîche. *Chaumont* 11—28 gelée blanche. *Engelberg* 18—25—27—29 gelée blanche.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes observées à 7 + 1 + 9 (3 lectures).

Septembre 1864.

		STATIONS	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement +0°.	Toujours +0°.	Toujours −0°.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	5°,42	3°,62	3°,44	14°,8	−4°,6	7	21	2
	2	**Juller** (Grisons)	2244	7,65	4,54	?	15,0	−6,0	2	26	2
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	6,93	4.71	?	15,0	−3,6	3	25	2
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	7,57	5,57	?	14,4	−2,0	4	25	1
	5	**Simplon** (Valais)	2008	9,01	6,41	6,25	16,2	−2,0	5	25	0,0
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	10,11	7,41	?	18,3	0,1	0,0	30	0.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	8,61	7,14	?	14,8	−0,8	2	28	0,0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	13,42	7,77	?	19,8	−2,9	7	23	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	14,82	8,64	?	21,2	0,0	0,0	30	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	15,45	9,92	?	23,8	0,5	0,0	30	0.0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	10,76	7,65	?	18,8	−2.5	3	27	0.0
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	12,26	7,85	?	22,0	1,4	0,0	30	0,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	12,75	10,29	?	19,3	4,1	0,0	30	0,0
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	13,85	10,47	?	21,0	2,7	0,0	30	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	15,29	11,37	?	23,4	1,0	0.0	30	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	17,86	14,15	?	25,5	4,8	0,0	30	0.0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	17,51	12,86	13,58	24,0	2.9	0,0	30	0,0
	18	**Schwyz**	547	16,17	13,51	?	22,3	6,0	0,0	30	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	17,62	13,96	?	23,2	5,0	0,0	30	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	17,38	14,06	?	23,6	5,0	0,0	30	0.0
	21	**Soleure**	441	17,57	13,16	?	23,6	3,9	0,0	30	0.0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	18,25	14,38	14,20	25,7	4,0	0,0	30	0,0
	23	**Bâle**	275	18,06	14,58	?	25,6	6,6	0,0	30	0.0
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations)	2179	7,32	4,97				4	24	2
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	12,18	8,09				2	28	0,0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	13,54	10,00				0,0	30	0,0
D.		603 à 275 (8 stations)	477	17,55	12,58				0,0	30	0,0
		Moyennes des 23 stations	1258	12,65	8,91				1 ½	28	¼

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B)	527	108m	169m			
1652 à 1107 (B à C)	544	400	285			
1107 à 477 (C à D)	630	157	244			
2179 à 477 (A à D)	1702	166	224			
Diurne.						
Genève à Berne	166	224	109	267	?	151
Berne au Simplon	1434	168	222	195	121	272
Simplon au Saint-Bernard	470	131	169	167	336	181
Genève au Simplon	1600	173	201	201	168	266
Genève au Saint-Bernard	2070	161	192	192	190	240
Hauteur moyenne diurne des 5 stations		171	179	204	204	222

1847 à 1862.
16 années.
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 180m
1864 192
Différence. . 12
Max. 212, min. 161

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7—1—9. Minimums extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre des jours pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 h. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Septembre 1864.

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. 1 h.	Min.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	NOMBRE D'HEURES. Pluie.	Neige.	ÉTAT DU CIEL. Serein. Nomb. de jours.	à 1 h.	VENTS. Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	118mm,8	2mm,9	121mm,7	0m,06	31	6	12	5,1	1,3	?
	2	?	?	13,8	9,5	23,3	0,28	?	9	10	4,7	?	?
	3	?	?	137,5	13,8	151,3	?	?	?	10	5,0	1,4	?
	4	?	?	?	?	?	?	?	?	1	6,3	1,3	?
	5	?	?	43,3	0,0	43,3	?	41	0,0	12	9,0	1,3	?
B.	6	80,0	62	91,5	15,0	106,5	?	?	?	[illegible]	[illegible]	0,3	?
	7	?	?	146,7	90,5	237,2	0,035	?	?	10	5,0	0,0	?
	8	50,1	18	179,0	0,0	179,0	?	?	0,0	6	4,7	1,0	5
	9	56,6	37	53,9	0,0	53,9	0,0	?	0,0	?	?	0,8	?
	10	52,7	23	83,6	0,0	83,6	?	?	0,0	?	?	?	?
	11	?	?	133,0	0,0	133,0	?	?	0,0	?	?	0,0	?
C.	12	83,0	71	?	0,0	?	0,0	?	0,0	12	3,6	?	?
	13	74,2	58	97,7	0,0	97,7	0,0	?	0,0	10	5,4	1,0	6
	14	73,9	33	132,2	0,0	132,2	0,0	?	0,0	12	5,3	?	?
	15	?	?	?	0,0	?	0,0	?	0,0	?	?	?	?
D.	16	60,3	42	169,7	0,0	169,7	0,0	?	0,0	5	4,9	1,0	6
	17	66,2	49	51,4	0,0	51,4	0,0	?	0,0	13	4,0	1,0	11
	18	?	?	120,5	0,0	120,5	0,0	?	0,0	8	5,6	?	?
	19	65,6	52	73,3	0,0	73,3	0,0	?	0,0	?	4,5	0,8	12
	20	72,6	53	80,2	0,0	80,2	0,0	?	0,0	12	1,5	0,7	12
	21	70,5	51	75,4	0,0	75,4	0,0	?	0,0	6	4,4	0,6	13
	22	61,8	44	78,9	0,0	78,9	0,0	56	0,0	?	?	-	
	23	61,6	44	72,8	0,0	72,8	0,0	?	0,0	10	4,1	1,2	?
A.		?	?	78,3	6,5	84,8	?	?	?	10	5,3	1,3	?
B.		60,0	35,0	114,6	?	132,2	?	?	?	10	5,0	0,7	?
C.		73,7	54,0	114,5	0,0	114,5	?	?	0,0	11	4,8	?	?
D.		65,5	48,0	90,3	0,0	90,3	0,0	?	0,0	9	4,6	0,9	9
Moyennes.		66,4	46,0	99,4	?	105,4	?	?	?	10	4,9	1,0	?

Hauteur pour 1° de température de différence.

183m	187m	192m	192m	190m	240m

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7-1-9 (3 lectures).

Octobre 1861.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES à 1h.	MOYENNES 7, 1, 9.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES Max.	EXTRÊMES Min.	NOMBRE DE JOURS Partiellement ±0°.	NOMBRE DE JOURS Toujours ±0°.	NOMBRE DE JOURS Toujours −0
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	−0°,17	−1°,52	−1°,65	(r.8	−7°,0	11	2	18
	2	**Julier** (Grisons)	2244	2,54	−0,51	?	5,5	−9,0	17	7	7
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	0,54	−0,97	?	6,4	−7,4	14	4	13
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	2,06	0,67	?	7,2	−7,9	16	10	5
	5	**Simplon** (Valais)	2008	2,65	0,51	0,36	8,6	−5,8	20	9	2
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	4,76	2,75	?	12,0	−6,2	9	20	2
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	3,75	2,52	?	11,6	−6,0	6	22	3
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	6,94	2,20	?	11,4	−8,1	17	14	0,0
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	9,87	4,01	?	14,4	−3,5	16	15	0,0
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	9,92	4,51	?	13,4	−5,8	12	19	0,0
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	5,47	3,38	?	9,4	−3,8	7	20	4
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	5,35	2,71	?	12,0	−3,0	10	19	2
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	6,62	4,59	?	13,7	−1,8	15	15	1
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	7,33	5,33	?	14,9	−2,5	16	15	0,0
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	9,77	5,95	?	16,0	−3,0	5	26	0,0
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	11,97	9,15	?	20,3	1,4	0,0	31	0,0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	10,35	6,42	7,26	18,5	−2,0	3	28	0,0
	18	**Schwyz**	547	9,91	8,47	?	18,8	3,0	0,0	31	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	10,91	7,95	?	16,6	−0,4	1	30	0,0
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	10,58	7,85	?	16,2	−0,6	2	29	0,0
	21	**Soleure**	441	10,30	6,64	?	15,3	−2,5	3	28	0,0
	22	**Genève** (Observatoire)	408	12,09	9,09	8,89	19,1	−1,2	2	29	0,0
	23	**Bâle**	275	12,08	8,38	?	17,8	−0,8	2	29	0,0
			Moyennes						Moyennes.		
A.		2478 à 2008 (5 stations)	2179	1,52	−0,36	?			16	6	9
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	6,78	3,23	?			11	18	2
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	7,27	4,64	?			7	23	1
D.		603 à 275 (8 stations)	477	11,03	7,99	?			1	30	0,0
		Moyennes des 23 stations	1258	6,65	3,88	?			9	19	3

Hauteur pour 1° de température de différence.

	2179 à 1652m (A à B)	527m	100m	147m	
	1652 à 1107 (B à C)	544	1383	481	
	1107 à 477 (C à D)	630	193	218	
	2179 à 477 (A à D)	1702	179	204	
	Diurne.				
5 à 17	Berne au Simplon	1434	186	242	214
1 à 5	Simplon au Saint-Bernard	470	166	232	233
5 à 22	Genève au Simplon	1600	169	186	186
1 à 22	Genève au Saint-Bernard	2070	169	195	196
	Moyennes des 4 stations		172	214	207

1847 à 1862. (16 années.)
Genève au Gr[…]
Saint-Bernard.
Moy. diurne 2[…]
1861. . . . 20[…]
Différence —[…]
Extr. 1847 à 18[…]
Max. 227m, min. 18[…]

Saint-Bernard. 16 au 17. Lac recouvert de glace. Hauteur de la neige pendant le mois 0m,734. — *Simplon.* Hauteur de la neige tombée le mois 0m,32. — *Rigi-Kulm.* 27. Neige fraîche 0m,30. — *Zernetz.* 23. Neige. — *Julier.* 23, 24 Neige. — *Saint-Gotthard.* 11, 19, 21, 22, 25, 26, 27. Neige. *Zermatt.* 10. *Viola calcarata*, en fleurs au lac noir, 2670m [illegible] — *Bevers*, 23, 24, 25, 27 Neige. — *Engelberg.* 15. Neige — *Genève.* 24. Premières neiges sur le Môle.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7 — 1 — 9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Octobre 1864.

Stations.		Humidité relative 1 h.	Humidité relative Minim.	Pluie ou neige. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures Pluie.	Nombre d'heures Neige.	État du ciel. Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Vents. Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	60mm,2	198mm,7	258mm,9	?	9	44	9	?	?	?
	2	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0,5	?
	3	?	?	296,5	33,1	329,6	?	?	?	?	?	1,6	3
	4	?	?	289,2	123,9	413,1	?	?	?	?	?	1,1	?
	5	?	?	28,0	272,8	300,8	?	8	77	11	?	?	?
B.	6	77,9	48	162,1	58,4	220,5	?	?	?	6	?	0,9	?
	7	?	?	?	?	?	?	?	?	9	?	0,8	?
	8	51,1	24	89,6	27,2	116,8	?	?	?	10	4,4	1,0	8
	9	51,4	?	124,4	10,4	134,8	?	?	?	?	?	?	?
	10	42,0	?	60,8	22,2	83,0	?	?	0,0	10	?	0,9	?
	11	?	?	139,0	0,0	139,0	0,0	?	0,0	8	6,1	0,6	11
C.	12	88,1	?	?	?	?	?	?	?	12	5,5	?	?
	13	78,0	49	60,8	2,0	62,8	?	?	?	7	6,2	0,9	7
	14	75,8	30	89,6	0,0	89,6	0,0	?	?	7	?	0,8	8
	15	?	?	55,7	9,0	64,7	?	?	?	9	4,2	?	?
D.	16	58,6	33	28,4	0,0	28,4	0,0	?	?	8	4,8	1,2	8
	17	74,2	53	29,7	0,0	29,7	0,0	6	0,0	9	5,3	0,8	17
	18	77,9	33	27,9	0,0	27,9	0,0	?	0,0	4	7,3	0,5	16
	19	81,0	55	59,3	0,0	59,3	0,0	?	0,0	8	6,6	1,0	13
	20	73,7	57	17,9	0,0	17,9	0,0	?	0,0	9	5,8	0,9	10
	21	74,2	58	31,9	0,0	31,9	0,0	44	0,0	6	6,0	0,7	16
	22	64,9	?	44,0	0,0	44,0	0,0	?	0,0	6	?	?	?
	23	67,5	26	11,9	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	10	5,0	1,1	?
A.		?	?	168,5	157,1	325,6	?	?	?	?	?	?	?
B.		55,7	24	115,2	23,6	138,8	?	?	?	9		0,8	?
C.		80,9	30	68,7	3,6	72,3	?	?	?	9	5,3	?	?
D.		71,5	26	31,4	0,0	31,4	0,0	?	?	8	5,8	0,9	13
Moyennes.		69,4	(24)	95,9	46,1	142,0	?	?	?	9	?	?	?

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7—1—9 (3 lectures).

Novembre 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. 1 h.	MOYENNES. 7, 1, 9.	MOYENNES. Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE DE JOURS Partiellement +0°.	NOMBRE DE JOURS Toujours +0°	NOMBRE DE JOURS Toujours —0°
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	-4°,09	-5°,34	-5°,51	2°,8	-13°,2	6	0,0	24
	2	**Julier** (Grisons)	2244	—2,15	—3,29	?	4,2	—12,0	7	1	22
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	—3,32	—4,72	?	3,2	—11,0	4	0,0	26
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	—2,49	—3,47	?	2,5	—11,4	5	2	23
	5	**Simplon** (Valais)	2008	—1,90	—3,09	—3,31	5,4	—10,6	5	2	23
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	—1,05	—2,31	?	5,2	—10,8	6	7	17
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	—0,83	—1,75	?	6,6	—10,8	9	4	17
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	1,64	—2,73	?	7,8	—15,2	16	3	11
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	2,30	—0,83	?	11,6	—11,7	19	4	7
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	3,25	—0,39	?	10,9	—11,4	18	7	5
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	2,03	—0,14	?	8,6	—11,4	8	14	8
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	0,18	—1,00	?	10,0	—9,0	7	7	16
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	1,53	0,29	?	8,1	—8,0	8	16	6
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	2,15	0,53	?	9,0	—6,4	12	10	8
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	3,90	1,63	?	11,0	—10,0	9	18	3
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	3,55	4,21	?	13,9	—2,0	4	26	0.0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	4,80	2,76	3,52	12,0	—3,2	8	22	
	18	**Schwyz**	547	5,20	3,77	?	11,6	—1,5	4	26	0,0
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	5,14	3,67	?	11,1	—3,2	6	22	2
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	5,12	3,58	?	10,7	—3,4	4	25	1
	21	**Soleure**	441	5,26	3,39	?	11,3	—3,6	5	24	1
	22	**Genève** (Observatoire)	408	6,31	4,76	4,59	12,5	—2,4	6	24	0.0
	23	**Bâle**	275	6,68	4,86	?	12,4	—3,1	4	26	0.0
			Moyennes.						Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations)	2179	—2,79	—3,98	?			5	1	25
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	1,39	—1,36	?			13	6	11
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	1,94	0.36	?			9	10	11
D.		603 à 275 (8 stations)	477	5,26	3,87	?			5	24 ½	½
		Moyennes des 23 stations	1258	1,45	—0,28	?			8	10	12

Hauteur pour 1° de température de différence.

	2179 à 1652m (A à B)	527m	126m	201m	?
	1652 à 1107 (B à C)	545	981	317	?
	1107 à 477 (C à D)	630	190	180	?
	2179 à 477 (A à D)	1702	211	217	?
	Diurne.				
5 à 17	Berne au Simplon	1434	214	245	211
1 à 5	Simplon au Saint-Bernard	470	(521)	209	214
5 à 22	Genève au Simplon	1600	195	204	203
1 à 22	Genève au Saint-Bernard	2070	199	205	205
	Moyennes des 4 stations		203	216	208

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 212m
1864. . . . 208
Différence. —4
Extr. 1847 à 1862.
Max. 250m, min. 176.

Simplon au Saint-Bernard anormal; 521m ne sont pas compris dans la moyenne de 1 heure.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie à 1 h. Extrêmes minimas des observations 7 h—9. Fraction de saturation.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Novembre 1864.

Stations		Humidité relative à 1 h.	Humidité relative Min.	Pluie ou neige: Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures: Pluie.	Nombre d'heures: Neige.	État du ciel: Serein. Nomb. de jours	État du ciel: à 1 h.	Vents: Force à 1 h.	Vents: Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	65mm,6	65mm,6	0m,710	0,0	72	[illegible]	[illegible]	?	?
	2	?	?	?	?	?	?	?	?	8	[illegible]	?	8
	3	?	?	0,0	108,1	108,1	?	0,0	?	[illegible]	7,3	1,4	?
	4	?	?	32,8	91,0	123,8	?	?	?	[illegible]	9,0	1,4	?
	5	?	50	0,0	36,7	36,7	0,253	0,0	29	7	[illegible]	?	?
B.	6	82,5	58	0,0	215,6	215,6	?	0,0	?	4	[illegible]	1,3	6
	7	?	?	8,8	74,2	83,0	?	?	?	5	6,9	0,9	?
	8	70,5	44	0,0	51,4	51,4	?	0,0	?	4	6,0	0,8	8
	9	60,5	31	0,0	22,7	22,7	?	0,0	?	?	?	0,4	?
	10	?	?	0,0	48,0	48,0	?	0,0	?	9	?	0,8	?
	11	?	?	0,0	117,8	117,0	?	0,0	?	0	5,7	?	?
C.	12	93,7	72	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	13	87,8	48	37,0	22,0	59,0	?	?	?	4	7,7	0,9	12
	14	87,9	57	14,2	67,4	81,6	?	?	?	7	7,1	0,5	11
	15	?	?	37,8	88,2	126,0	?	?	?	5	5,8	?	?
D.	16	67,7	46	46,7	2,1	48,8	?	?	?	1	7,0	0,6	13
	17	82,3	61	43,2	9,0	52,2	?	?	?	8	7,9	0,8	16
	18	78,6	42	66,0	31,4	97,4	?	?	?	4	8,0	?	?
	19	84,2	56	83,0	0,0	83,0	?	?	0,0	3	8,4	1,3	10
	20	82,4	65	62,8	16,9	79,7	?	?	?	2	7,9	0,8	14
	21	84,9	60	87,6	2,4	90,0	?	?	?	2	8,4	0,8	18
	22	85,1	56	96,8	0,0	96,8	111	?	0,0	?	?	?	?
	23	75,5	48	87,1	0,0	87,1	?	?	0,0	5	6,2	1,2	?
A.		?	?	8,2	75,3	83,5	?	?	?	6	7,1	1,4	?
B.		71,2	31	1,5	88,1	89,6	?	?	?	6	6,1	0,8	?
C.		89,8	48	29,0	59,3	88,3	?	?	?	5	6,9	0,7	?
D.		80,1	42	71,5	7,7	79,2	?	?	?	3	7,7	0,9	14
Moyennes .		80,4	(31)	27,5	57,6	85,1	?	?	?	5	6,9	0,9	?

Grimsel. 20. Hauteur totale de la neige 1m,00.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à l'ombre, observées à 7-1-9 h. (3 lectures

Hiver 1864, (Décembre. 1863. Janvier, février 1864).

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES, à 1 h.	MOYENNES, l. 7, 9.	MOYENNES, Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE DE JOURS. Part. + 0°	NOMBRE DE JOURS. Toujours + 0°	NOMBRE DE JOURS. Toujours — 0°	EXTRÊMES Max.	EXTRÊMES Min.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais).	2478m	-6°,37	-8°,02	-8°,23	2°,47	-21°,67	8	0°,0	83	6°,4	-25.3
	2	**Julier** (Grisons).	2244	—6,21	—7,21	?	2,13	-23,33	13	0,0	88	6,2	—29.0
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	—4,30	—7,72	?	7,00	-21,20	18	0,0	73	10,0	—26.0
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	—4,68	—6,51	?	3,18	-18,83	17	0,0	74	4,3	—24.0
	5	**Simplon** (Valais).	2008	—4,41	—6,11	—6,37	3,12	-17,97	18	0,0	73	4,3	—22.3
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	—4,94	—6,29	?	2,07	-20,40	14	1	76	3,7	—26.0
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	—3,43	—4,18	?	4,00	-16,87	14	8	69	6,6	—17.2
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	—4,58	—9,40	?	3,57	-22,97	19	1	71	4,8	—27.5
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	—0,30	—5,52	?	5,27	-18,80	34	0.0	57	7,0	—21.[illegible]
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	—2,75	—7,04	?	5,30	-16,20	28	0,0	63	5,8	—23.8
	11	**Andermatt** (Uri).	1448	—4,66	—6,77	?	4,37	-19,33	21	2	68	5,6	—23.8
C.	12	**Weissenstein** (Soleure).	1281	—2,02	—3,61	?	5,33	-14,73	21	13	57	7,2	—21.0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	—0,41	—2,20	?	6,63	-13,50	22	21	48	9,0	—18.2
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	—1,28	—3,66	?	7,70	-13,97	27	9	55	9,3	—18.3
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel).	980	0,07	—3,75	?	7,03	-17,33	29	17	45	8,6	—20.0
D.	16	**Coire** (Grisons).	603	0,85	—0,66	?	9,48	-11,27	18	33	40	13,6	—16.[illegible]
	17	**Berne** (Observatoire)	574	5,77	—2,50	?	9,30	-12,30	38	14	39	11,8	—15.[illegible]
	18	**Schwyz**.	547	0,18	—1,28	?	8.50	—9,40	24	29	38	9,3	—14.[illegible]
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	0,72	—1,03	?	9,23	—8,80	26	29	36	9,6	—10.[illegible]
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	0,04	—1,51	?	7,97	—3,43	20	29	42	10,4	—13.[illegible]
	21	**Soleure**	441	0,07	—1,99	?	9,27	-10,07	36	21	34	10.3	—14.[illegible]
	22	**Genève** (Observatoire).	408	2,73	—0,25	—0,42	10,80	—7,43	37	23	31	11,7	—11.[illegible]
	23	**Bâle**.	275	1,48	—0,20	?	10,50	—9,20	18	40	33	11,2	—15.[illegible]
A.		2478 à 2008m (5 stations).	2179m	—5,19	—7,11	?	3,18	-23,33	15	0,0	76	10.0	—29.[illegible]
B.		1874 à 1448 (6 stations).	1652	—3,45	—6,53	?	5,30	-22,97	22	2	67	7.0	—27.[illegible]
C.		1281 à 980 (4 stations).	1107	—0,91	—3,40	?	7,70	-17,33	25	15	51	9.3	—21.[illegible]
D.		603 à 275 (8 stations).	477	0,85	1,18	?	10,80	-12,30	27	27	37	11,8	—16.[illegible]
		Moyennes des 23 stations.	1258	—2,17	—3,96	?			22	11	58	9,5	—23.[illegible]
		Maximas	2478	2,73	—0,20	?	10,80		38	40	88	13,6	—10.[illegible]
		Minimas	275	—6,37	—9.40	?		-23,33	8	0,0	31	4.3	—29.[illegible]
		Différence des extrêmes.	2203	9.10	9.20	?			30	40	57	9.3	18.[illegible]

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B)	527	303m	909m	
1652 à 1107 (B à C)	545	215	174	
1107 à 477 (C à D)	630	358	137	
2179 à 477 (A à D)	1702	281	205	
Diurne.				
Genève au Simplon	1600	224	273	235
Simplon au Saint-Bernard.	470	240	246	253
Genève au Saint-Bernrd.	2070	227	266	265

1847 à 1862.
(16 années.)

Genève au **Grand** Saint Bernard 237

1864. 265

Différence 18

Voyez détails mensuels des tableaux antérieurs

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7 — 1 — 9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très faible.

Hiver 1864 (décembre, janvier, février).

Stations.		Humidité relative. 1 h.	Minim.	Pluie ou neige. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Pluie.	État du ciel. Serein. Nomb. de jours.	à 1 h.	Vents. Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	0mm,0	101mm,5	101mm,5	1m,33	143	0,0	39	4,5	?	35
	2	?	?	0,0	?	?	?	?	0,0	49	[illegible]	?	49
	3	?	?	0,0	?	?	3,14	?	0,0	35	[illegible]	1,2	38
	4	?	?	0,0	?	?	?	?	0,0	38	[illegible]	1,2	19
	5	71,0	11	0,0	132,9	132,9	1,11	102	0,0	45	[illegible]	?	35
B.	6	?	?	0,0	663,9	663,9	?	213	0,0	37	?	0,9	48
	7	?	?	0,0	?	?	?	?	0,0	35	?	0,7	50
	8	78,7	25	0,0	52,8	52,8	?	?	0,0	40	3,1	0,2	68,2
	9	58,0	25	0,0	54,3	54,3	?	?	0,0	57	?	?	51
	10	71,3	26	0,0	?	?	?	?	0,0	57	?	0,8	33
	11	?	?	0,0	153,0	158,0	?	?	0,0	42	?	?	60?
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	21	?	?	49?
	13	75,4	15	24,3	64,9	89,2	?	?	?	31	?	0,7	40
	14	72,7	35	38,4	173,5	211,9	?	?	?	36	?	?	57?
	15	?	?	20,0	243,3	263,3	?	?	?	30	?	?	44?
D.	16	70,0	85	17,5	76,9	94,4	?	?	?	36	5,0	0,5	64
	17	82,3	55	32,6	58,8	91,4	?	?	?	21	5,9	0,5	55
	18	81,0	39	107,5	78,2	185,7	?	?	?	25	5,9	?	50?
	19	78,4	37	123,9	45,9	169,8	?	?	?	18	7,2	1,1	45
	20	83,3	43	33,9	54,5	88,4	?	?	?	19	[illegible]	0,8	39
	21	88,5	64	46,9	60,7	107,6	?	?	?	18	6,7	0,8	51
	22	77,7	?	123,9	88,0	211,9	?	27	73	17	7,6	?	40?
	23	75,9	45	47,4	22,0	69,4	?	?	?	33	5,4	?	45?

Moyennes par stations.

Stations.		Humidité relative. 1 h.	Minim.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures. Neige.	Pluie.	Serein. Nomb. de jours.	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.			?				?	?	0,0	41	?	?	35
B.							?	?	0,0	45	?	?	52
C.							?	?	?	32	?	?	47
D.		79,0	45	66,7	60,6	127,3	?	?	?	23	6,2	?	49

Les points d'interrogation (?) dans les colonnes verticales disent que les observations manquent.

Les moyennes des stations ne sont complètes que pour les stations comprises en D.

Grimsel. Les plus fortes chutes de neiges sont à cette station. — *Hauteur à la perche,* 10 janvier 2m,40; 11 février 2m,70. Cette hauteur à la perche correspond à 6m,64 de hauteur de neige fraîche approximativement, puisque, par des vents forts, toute la neige n'est pas déposée dans l'udomètre. — La neige sur sol se tasse considérablement dans toutes les saisons; et, de 0,090 à 0,400 de densité par chute, elle finit par arriver à 0,400 de densité.

Voy. *Chutes de neiges au Grimsel et au Saint-Bernard*, T. V, p. 516.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7—1—9 (3 lectures).

Printemps 1864 (mars, avril, mai).

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. à 1 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	Jours. Part. +/0°	Toujours +0°	Toujours −0°	EXTRÊMES. Max.	Min.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	0°.28	-2°.85	2°,03	7°,77	-11,80	36	12	44	11°.3	-14°.8
	2	**Julier** (Grisons)	2244	2,09	−1,89	?	8,55	-13,47	39	23	30	14.6	−19.8
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	0,91	−1,98	?	11,87	-11,18	29	24	39	14.2	−16.0
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	2,30	−0,47	?	9,07	−9,43	23	32	27	12,6	−14.1
	5	**Simplon** (Valais)	2008	3,07	0,28	0,08	9,16	−8,43	41	28	23	14.6	−11.3
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	3,02	0,63	?	9,53	−8,87	38	35	19	12,6	−12.6
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	2,03	0,61	?	8,98	−10,33	14	47	31	12.3	−13.0
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	5,90	1,31	?	11,73	−11,23	50	32	10	17.3	−16.6
	9	**Zermatt** (Valais)	1613	9,73	4,05	?	11,57	−5,73	49	41	2	20.1	−8.4
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	9,08	3,81	?	15,33	−8,90	46	44	2	20.3	−12.4
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	5,59	2,26	?	13,27	−7,57	36	42	14	16.6	−11.2
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	5,36	2,42	?	14,27	−6,03	15	56	21	18.0	−10.1
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	7,82	5,30	?	15,33	−4,03	16	70	6	18.8	−8.8
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	9,10	5,51	?	16,07	−4,47	26	64	2	20.4	−7.6
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	9,98	6,20	?	18,03	−5,07	19	71	2	24.1	−10.2
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	13,63	9,55	?	21,30	−0,70	3	89	0,0	24.2	−5.0
	17	**Berne** (Observatoire)	574	12,61	8,38	?	19,97	−1,53	15	87	0,0	23.6	−4.5
	18	**Schwyz**	547	11,84	8,58	?	19,47	−0,13	3	99	0,0	23.1	−3.4
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	12,88	9,51	?	20,26	0,17	6	88	0,0	25.4	−3.7
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	12,27	9,11	?	19,57	−0,83	7	85	0,0	23.4	−4.1
	21	**Soleure**	441	12,85	8,88	?	19,77	−0,57	8	84	0,0	25.1	−3.9
	22	**Genève** (Observatoire)	408	13,16	9,94	9,67	22,03	−0,93	11	81	0,0	25.1	−2.3
	23	**Bâle**	275	13,37	10,09	?	21,60	−1,37	3	89	0,0	24.4	−1.8
A.		2478 à 2008m (5 stations)	Moy. 2179	1,73	−1,28		11,87	-13,47	33	24	35	14.6	−19.8
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	5,89	2,11		15,33	-11,23	39	40	13	20.3	−16.6
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	8,06	4,89		18,03	−6,03	19	65	8	24.4	−10.2
D.		603 à 275 (8 stations)	477	12.76	9.25		22,03	−1,53	7	85	0.0	25.4	−5.0
		Moyennes des 23 stations	1258	7,11	3,74				24	53	5	21,2	−10.[illegible]
		Maximas	2478	13,37	10,09		22,03		50	89	44	25.4	−1.8
		Minimas	275	0,28	−2,85			-13,47	3	12	0,0	11.6	−19.[illegible]
		Différences des extrêmes	2203	18,09	12,44				47	77	44	13.8	18.[illegible]

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B)	527m	127m	156m
1652 à 1107 (B à C)	545	251	196
1107 à 477 (C à D)	630	134	144
2179 à 477 (A à D)	1702	154	161

Diurne.

Genève au Simplon	1600	158	185	167
Simplon au Saint-Bernard	470	168	184	174
Genève au Saint-Bernard	2070	159	155	169

1847 à 1862.

(16 années.

Genève au grand Saint-Bernard.

Moyenne diurne . . 173

Différence 4

Extrêmes 1847 à 1861

Max. 180m, min. 157

Températures extrêmes. Lectures de 7-1-9

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 7 [illegible] 9. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure.

Printemps 1864 (mars, avril, mai).

Stations		Humidité relative à 1 h.	Humidité relative Min.	Pluie ou neige: Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Nombre d'heures: Neige.	Nombre d'heures: Pluie.	État du ciel: Serein. Nombr. de jours	à 1 h.	Vents: Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	167mm,0	211mm,6	378mm,6	?	105	25	34	5,6	1,2	?
	2	?	?	?	?	?	?	?	?	46	4,1	0,5	42
	3	?	?	?	?	?	?	?	?	38	4,0	1,2	33
	4	?	?	103,8	220.7	324,5	?	?	?	37	5,4	1,3	23
	5	62,2	21	8,4	144,9	153,3	?	130	8	39	4,6	1,6	?
B.	6	?	34	223,1	587,7	810,8	?	?	?	27	?	1,1	44
	7	?	?	283,6	176,0	459,6	?	?	?	28	5,4	0,5	62
	8	52,9	24	40,5	42,8	83,3	?	?	?	37	5,2	1,3	27
	9	46,1	16	120,4	27,9	148,3	?	?	?	41	?	0,8	30
	10	44,0	22	78,4	34,2	112,6	?	?	?	51	?	1,0	24
	11	?	?	22,9	118,2	141,6	?	?	?	33	5,3	0,8	54
C.	12	?	?	?	?	?	?	?	?	34	?	?	?
	13	65,6	38	176,5	29,9	206,4	?	?	?	33	5,6	1,4	19
	14	59,8	28	365,4	115,6	481,0	?	?	?	31	6,1	0,7	35
	15	?	?	241,8	110,0	351,8	?	?	?	38	3,0	?	?
D.	16	43,9	21	203,7	0,2	203,9	?	?	?	37	3,3	1,4	8
	17	59,8	34	193,7	3,4	197,1	?	?	?	46	4,6	1,0	44
	18	61,8	32	391,6	36,8	428,4	?	?	?	43	5,2	0,5	60
	19	58,8	32	172,8	6,5	179,3	?	?	?	38	5,1	1,1	42
	20	67,4	47	185,3	11,5	196,8	?	?	?	44	4,7	1,4	19
	21	63,7	39	226,4	4,0	230,4	?	?	?	42	4,9	1,2	29
	22	55,3	?	128,6	0,7	129,3	?	6	169	41	5,4	1,4	?
	23	54,3	26	204,2	0,9	205,1	?	?	?	37	5,2	1,5	?
Moyennes par station.													
A.		?	?	?	?	?	?	?	?	39	4,7	1,2	33
B.		?	?	128,1	164,4	292,5	?	?	?	36	5,8	0,9	43
C.		?	?	261,2	85,2	346,4	?	?	?	34	4,9	1,0	27
D.		58,1	33	213,3	10,0	223,3	?	?	?	41	4,8	1,2	33

Grimsel. — Les plus fortes chutes de neiges à cette station :
Hauteur à la perche : 31 mars 3m,580, 6 avril 4m,000, 11 mai 3m,000.

Observations météorologiques à 23 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à l'ombre à 7-1-9, 3 lectures.

Été (juin, juillet, août).

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES à 1 h.	MOYENNES 7, 1, 9.	MOYENNES Diurne.	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.	NOMBRE DE JOURS. Parf. +10°	NOMBRE DE JOURS. Toujours +0°	NOMBRE DE JOURS. Toujours −0°	EXTRÊMES. Max.	EXTRÊMES. Min.
A.	1	Saint-Bernard (Valais)	2478m	7°,85	5°,69	51,43	15°,00	−3°,60	14	73	5	16,4	−5,0
	2	Julier (Grisons)	2244	10,06	6,90	?	16,80	−2,03	9	82	1	18,1	−3,3
	3	Saint-Gotthard (Tessin)	2093	8,71	6,60	?	16,90	+1,57	6	82	4	17,6	−4,4
	4	Bernardin (Grisons)	2070	9,98	7,33	?	15,13	+0,50	8	84	0	17,0	−2,0
	5	Simplon (Valais)	2008	11,82	7,74	8,47	17,80	+0,87	7	85	0	19,2	−2,4
B.	6	Grimsel (Berne)	1874	11,21	9,10	?	17,80	+1,01	4	87	1	19,1	−5,0
	7	Rigi-Kulm (Schwyz)	1784	9,98	8,48	?	16,80	0,27	5	87	0	17,5	−0,4
	8	Bevers (Grisons)	1715	15,28	10,27	?	21,90	0,00	2	90	0	22,7	−2,8
	9	Zermatt (Valais)	1613	17,68	11,48	?	23,67	1,80	3	89	0	24,5	−1,0
	10	Zernetz (Grisons)	1476	17,42	11,75	?	25,20	3,23	0	92	0	26,6	0,1
	11	Andermatt (Uri)	1448	12,75	10,32	?	19,40	2,27	0	92	0	20,4	0,3
C.	12	Weissenstein (Soleure)	1281	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	13	Chaumont (Neuchâtel)	1152	14,92	12,65	?	21,80	5,17	0	92	0	23,1	4,0
	14	Engelberg (Unterwalden)	1014	16,12	13,13	?	22,20	5,33	0	92	0	24,3	4,7
	15	Chaux-de-Fonds (Neuchâtel)	980	17,18	13,92	?	24,73	5,87	0	92	0	26,6	3,6
D.	16	Coire (Grisons)	603	20,34	16,78	?	27,67	9,77	0	92	0	28,0	8,3
	17	Berne (Observatoire)	574	20,18	18,21	16,39	29,47	4,00	0	92	0	30,8	3,0
	18	Schwyz	547	18,66	16,04	?	24,33	8,90	0	92	0	25,9	8,3
	19	Neuchâtel (Observatoire)	488	21,29	17,52	?	27,13	8,90	0	92	0	28,9	5,7
	20	Zurich (Observatoire)	480	19,74	16,96	?	25,67	9,67	0	92	0	27,0	6,8
	21	Soleure	441	20,91	16,83	?	26,87	8,77	0	92	0	29,6	5,9
	22	Genève (Observatoire)	408	21,48	16,76	10,72	30,00?	6,00	0	92	0	33,0?	5,0
	23	Bâle	275	20,78	17,64	?	25,90	7,80	0	92	0	28,3	[illegible]
A.		2478 à 2008m (5 stations)	2179	9,88	6,95	?	17,80	−2,60	11	79	2	19,2	−5,0
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	14,05	10,25	?	25,20	−1,01	2	90	0	26,6	−5,0
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	16,09	13,23	?	24,73	5,33	0	92	0	26.6	4,7
D.		603 à 275 (8 stations)	477	20,42	16,84	?	30,00	4,99	0	92	0	29,5	[illegible]
		Moyennes des 23 stations	1258	15,06	11,57	?			3	88	1	25,5	−0,9
		Maximas	2478	21,48	17,64	?			14	92	5	29.5	8,3
		Minimas	275	7,85	5,69	?			0,0	73	0,0	16.4	−5.0
		Différence des extérmes	2203	13,53	11,95	?			14	19	5	13,1	13.3

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B)	566	130m	169m	?		
1652 à 1107 (B à C)	545	267	183	?		
1107 à 477 (C à D)	630	145	174	?		
2179 à 477 (A à D)	1702	159	172	?		
Genève à Berne	166	127	302	125	313	151
Berne au Simplon	1434	170	169	181	123	209
Simplon au Saint-Bernard	470	118	229	155	168	271
Genève au Simplon	1600	177	165	173	134	233
Genève au Saint-Bernard	2070	187	152	168	138	241

1847 à 1862.
(16 années.)

Genève au grand Saint-Bernard.

Moyennes diurnes . 171m
1864 168

Différence 3

Extrêmes 1847 à 1862
Max. 188m, min. 162.

Températures extrêmes, lectures de 7—1—9 h. — Les deux premières colonnes extrêmes sont les moyennes extrêmes de la saison; les autres sont des extrêmes isolés.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 1 h. Minima extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très-faible.

Été (juin, juillet, août).

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. à 1 h.	Min.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	NOMBRE D'HEURES. Pluie.	Neige.	ÉTAT DU CIEL. Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	VENTS. Force à 1 h.	Jours calmes.
				mm	mm	mm							
A.	1	?	?	837,5	14,0	851,5	?	128	28	25	6,0	1,4	?
	2	?	?	38,4	3,2	41,6	?	?	?	33	6,3	1,3	19
	3	?	?	329,2	0,0	329,2	?	?	?	30	5,5	1,4	24
	4	?	?	488,7	0,0	488,7	?	?	?	17	4,7	1,4	9
	5	[illegible]	?	[illegible]	74,8	143,2	?	70	24	43	4,0	1,3	?
B.	6	74,4	48	347,5	82,7	430,2	?	?	?	22	[illegible]	0,6	42
	7	?	?	955,4	104,1	1059,5	?	?	?	25	[illegible]	0,6	51
	8	47,4	27	276,7	28,9	305,6	?	?	?	22	5,5	1,3	30
	9	51,3	29	102,9	12,2	115,1	?	?	?	40	[illegible]	1,1	13
	10	42,9	21	216,0	0,0	216,0	?	?	?	41	[illegible]	0,7	36
	11	?	?	?	?	?	?	?	?	36	[illegible]	1,0	25
C.	12	83,0	59	?	0,0	?	?	?	?	?	[illegible]	?	?
	13	69,0	52	300,0	0,0	300,0	?	?	?	35	5,2	1,3	25
	14	88,5	46	662,0	0,0	662,0	?	?	?	19	5,5	?	?
	15	?	?	427,6	0,0	427,6	?	?	?	39	?	?	?
D.	16	55,2	36	221,0	0,0	221,0	?	?	?	28	5,8	1,6	21
	17	58,9	34	266,4	0,0	266,4	?	?	?	44	5,0	1,3	25
	18	66,9	43	102,7	0,0	102,7	?	?	?	29	5,7	?	?
	19	58,6	34	281,6	0,0	281,6	?	?	?	30	5,0	1,3	30
	20	72,5	52	308,0	0,0	308,0	?	?	?	22	4,0	1,3	11
	21	62,7	39	280,1	0,0	280,1	?	?	?	28	[illegible]	0,6	56
	22	51,7	?	224,0	0,0	224,0	?	118	?	40	?	?	?
	23	55,4	33	306,2	0,0	306,2	?	?	?	34	5,0	1,5	?
				Moyennes par stations.									
A.		?	?	312,1	18,7	330,8	?	?	?	32	5,5	1,4	17
B.		?	?	380,0	71,3	451,3	?	?	?	31	5,5	0,9	33
C.		?	?	463,2	0,0	463,2	?	?	?	35	5,3	1,3	25
D.		60,2	38,1	325,0	0,0	325,0	?	?	?	30	5,3	1,3	29

Lac au Saint-Bernard. Dans la nuit du 23 au 24 juin le lac a été entièrement débarrassé de la glace de l'hiver.

Grimsel. 20 juin la neige qui couvrait le sol a complétement disparu par la fonte. — 29 juin le lac a été complétement débarrassé de matières gelées.

Observations météorologiques à 28 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à 7—1—9 (3 lectures).

Automne 1864 (septembre, octobre, novembre).

		Stations.	Altit.	Moyennes. h.	Moyennes. 7,1,9.	Moyennes. Diurne.	Extrêmes. Max.	Extrêmes. Min.	Nombre de jours. Partiellement +0°.	Nombre de jours. Toujours +0°.	Nombre de jours. Toujours −0°.	Extrêmes. Max.	Extrêmes. Min.
A.	1	St-Bernard (Val.)	2478m	0°,05	−1°,08	−1°,20	7°,8	−8°,3	24	23	44	14°,8	−13°,2
	2	Julier (Grisons)	2244	2,68	0,25	?	8,2	−9,0	26	34	31	15,0	−12,0
	3	St-Gotthard (Tess.)	2093	1,38	−0,33	?	8,2	−7,0	21	29	41	15,0	−11,0
	4	Bernardin (Gris.)	2070	2,38	0,92	?	8,0	−7,4	25	37	29	14,4	−11,4
	5	Simplon (Valais)	2008	3,25	1,28	1,10	10,1	−6,1	30	36	25	16,2	−10,6
B.	6	Grimsel (Berne)	1874	4,61	2,62	?	11,8	−5,7	15	57	19	18,3	−10,8
	7	Rigi-Kulm (Schw.)	1784	3,88	2,64	?	12,2	−5,6	15	56	20	18,3	−10,8
	8	Bevers (Grisons)	1715	7,33	2,41	?	13,0	−8,7	40	40	11	19,8	−15,2
	9	Zermatt (Valais)	1613	9,33	3,98	?	15,7	−5,1	34	52	5	21,2	−11,7
	10	Zernetz (Grisons)	1476	9,54	4,68	?	16,0	−5,6	20	63	8	23,8	−11,4
	11	Andermatt (Uri)	1448	6,09	3,63	?	12,3	−5,9	18	61	12	18,8	−11,4
C.	12	Weissenstein (Sol.)	1281	5,93	3,19	?	14,7	−4,3	17	56	18	22,0	−9,0
	13	Chaumont (Neuch.)	1152	6,97	5,06	?	13,7	−3,9	23	61	7	19,3	−8,0
	14	Engelberg (Unt.)	1014	7,78	5,44	?	15,0	−2,1	28	55	8	21,0	[illegible]
	15	Chaux-de-Fonds (Neuchâtel)	980	9,65	6,82	?	16,8	−4,0	14	74	3	23,4	−10,0
D.	16	Coire (Grisons)	603	11,13	9,17	?	19,9	1,4	4	87	0,0	25,5	−2,0
	17	Berne (Observat.)	574	10,87	7,85	8,12	19,5	−0,7	11	80	0,0	28,0	−3,2
	18	Schwyz	547	10,54	8,68	?	17,6	2,5	4	87	0,0	22,3	−1,5
	19	Neuchâtel (Observ.)	488	11,22	8,53	?	17,0	0,5	7	82	2	23,2	−3,2
	20	Zurich (Observat.)	480	11,03	8,50	?	16,8	0,0	5	85	1	23,6	−3,4
	21	Soleure	441	11,04	7,73	?	16,7	−0,3	8	82	1	23,6	−3,6
	22	Genève (Observat.)	408	12,22	9,41	9,23	19,1	0,1	8	83	0,0	25,7	−2,4
	23	Bâle	275	12,27	9,27	?	18,5	−0,9	6	85	0,0	25,6	−3,1
				Moyennes.					Moyennes.			Extrêmes.	
A.		2478 à 2008 (5 stat.)	2179	1,95	0,21	?	10,1	−9,0	25	32	34	16,2	−13,2
B.		1874 à 1448 (6 stat.)	1652	6,80	3,35	?	16,0	−8,7	24	55	12	23,8	−15,2
C.		1281 à 980 (4 stat.)	1107	7,58	5,00	?	16,8	−4,3	20	62	9	23,4	−10,0
D.		603 à 275 (8 stat.)	477	11,29	8,57	?	19,9	−0,9	7	84	(½)	28,0	[illegible]
		Moy. des 28 stations	1258	6,90	4,28	?	?	?	19	58	14	22,8	−10,5
		Maximas	2478	12,27	9,41	?	?	?	40	87	44	28,0	−1,5
		Minimas	275	0,05	−1,08	?	?	?	4	23	0,0	14,4	−15,2
		Différence des extr.	2203	12,33	10,49	?	?	?	36	64	44	13,6	13,7

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B).	527m	109m	168m	?	?	?
1652 à 1107 (B à C).	544	698	330	?	?	?
1107 à 477 (C à D).	630	170	176	?	?	?
2179 à 477 (A à D).	1702	182	204	?	?	?
Berne au Simplon	1434	188	236	205	?	?
Simplon au St-Bern.	470	147	200	204	?	?
Genève au Simplon	1600	178	197	197	?	?
Genève au St-Bern.	2070	170	197	198	?	?
Moy. des 4 stations		171	207	201	?	?

1847 à 1862.
(16 années.)
Genève au grand Saint-Bernard.
Moy. diurne 195m
1864 . . . 198
Différence. 3
Extr. 1847 à 1862.
Max. 293m, min. 161

Les premières colonnes extrêmes sont les moyennes extrêmes de la saison; les autres sont des extrêmes isolés.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Moyennes de 1 h. Minimas extrêmes.
Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur de la neige. Nombre d'heures pluie ou neige.
État du ciel. Nombre de jours sereins ou soleil. Fraction du ciel couvert à 1 heure.
Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent très faible.

Automne 1864 (septembre, octobre, novembre).

		HUMIDITÉ RELATIVE.		PLUIE OU NEIGE.				NOMBRE D'HEURES.		ÉTAT DU CIEL.		VENTS.	
		1 h.	Min.	Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	Pluie.	Neige.	Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	Force à 1 h.	Jours calmes.
A.	1	?	?	179,0	267,2	446,2	1,0	40	122	28	[illegible]	?	?
	2	?	?	?	?	?	0,0	?	?	[illegible]	[illegible]	0,9	?
	3	?	?	433,0	155,0	588,0	0,0	?	?	26	[illegible]	1,4	?
	4	?	?	?	?	?	0,0	?	?	[illegible]	[illegible]	1,4	?
	5	?	?	71,3	639,8	711,1	0,0	?	?	30	[illegible]	1,4	?
B.	6	80,1	48	253,6	289,0	542,6	?	?	?	[illegible]	[illegible]	0,9	?
	7	?	?	146,7	191,9	338,6	?	?	?	24	5,5	0,8	?
	8	57,4	18	268,6	78,6	347,2	?	?	?	24	4,6	0,8	?
	9	56,2	31	178,3	34,1	212,4	?	?	?	[illegible]	[illegible]	0,6	?
	10	48,0	23	208,0	58,4	266,4	?	?	?	30	[illegible]	0,7	?
	11	?	?	272,0	117,0	389,0	?	?	?	30	5,9	0,6	?
C.	12	88,3	?	?	?	?	?	?	?	38	6,0	?	?
	13	80,3	48	194,8	24,0	218,8	?	?	?	21	6,4	0,9	25
	14	79,2	30	236,0	67,4	303,4	?	?	?	26	6,2	0,8	20
	15	?	?	148,5	97,2	245,7	?	?	?	23	5,0	?	?
D.	16	82,2	33	244,8	2,1	246,9	?	?	?	11	5,8	0,9	27
	17	74,2	49	124,3	9,0	133,3	?	?	?	25	5,7	0,9	44
	18	76,0	42	214,4	31,4	245,8	?	?	?	16	4,6	?	?
	19	76,9	52	215,6	0,0	215,6	0,0	?	0,0	18	6,5	1,0	39
	20	76,2	53	160,9	16,9	177,8	?	?	?	23	6,1	0,8	36
	21	76,5	51	194,9	2,4	197,3	?	?	?	18	6,5	0,7	47
	22	70,9	44	219,7	0,0	219,7	0,0	?	0,0	?	?	?	?
	23	68,2	26	72,8	0,0	72,8	0,0	?	0,0	25	5,2	1,3	?
A.		?	?	?	?	?	?	?	?	28	?	1,3	?
B.		60,4	30	221,2	128,2	349,4	?	?	?	27	5,8	0,7	22
C.		82,6	39	193,1	62,9	256,0	?	?	?	27	5,7	0,8	22
D.		72,6	44	180,9	7,7	188,6	?	?	?	20	6,0	0,9	30
Moyennes.		71,9	38	198,4	66,3	264,7	?	?	?	25	5,7	0,9	28

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air observées à 7-1-9h (3 lectures).

Année [illegible] (366 jours).

		STATIONS.	ALTIT.	MOYENNES. 4 h.	7, 1, 9.	Diurne.	EXTRÊMES. Max.	Min.	NOMBRE DE JOURS. Partiellement + 0°.	Toujours + 0°.	Toujours — 0°.	EXTRÊMES. Max.	Min.
A.	1	St-Bernard (Val.)	2478	0°,45	-1°,29	-1°,67	8°,95	-10°,05	82	108	176	16°,4	-25°,3
	2	Julier (Grisons)	2244	2,15	—0,94	?	8,92	-11,96	87	139	140	18,1	—29,0
	3	St-Gotthard (Tes.)	2093	1,67	—0,62	?	10,84	-10,34	75	135	157	17,6	—20,0
	4	St-Bernardin (Gris.)	2070	2,49	0,86	?	8,85	—8,97	73	153	140	17,0	—24,0
	5	Simplon (Valais)	2008	5,64	1,03	0,82	10,03	—8,34	96	149	121	19,2	—22,0
B.	6	Grimsel (Berne)	1874	3,47	1,51	?	10,30	—9,00	71	180	115	19,1	—22,0
	7	Rigi-Kulm (Schw.)	1784	3,15	1,86	?	10,42	—8,13	48	198	120	18,3	—17,2
	8	Bevers (Grisons)	1715	5,89	1,12	?	12,55	-10,50	111	163	92	22,7	—27,5
	9	Zermatt (Valais)	1613	9,11	3,61	?	14,05	—7,08	120	182	120	24,5	—21,4
	10	Zernetz (Grisons)	1476	8,32	3,42	?	15,46	—4,07	84	99	73	20,6	—23,8
	11	Andermatt (Uri)	1448	4,95	2,35	?	12,38	—7,63	75	197	94	20,4	—23,8
C.	12	Weissenstein (Sol.)	1281	4,82	3,13	?	14,60	—5,51	58	211	101	26,0	—21,0
	13	Chaumont (Neuch.)	1152	7,32	[illegible],22	?	14,39	—3,49	61	244	61	23,7	—18,2
	14	Engelberg (Unt.)	1014	7,93	5,11	?	15,26	—3,83	81	228	65	24,3	—18,5
	15	Chaux-de-Fonds (Neuchâtel)	980	9,18	5,70	?	16,65	—5,13	50	254	62	26,6	—20,6
D.	16	Coire (Grisons)	603	11,49	8,63	?	19,69	—0,20	25	301	25	30,8	—16,4
	17	Berne (Observat.)	574	12,36	7,28	7,28	19,08	—1,61	57	280	29	30,8	—15,8
	18	Schwyz	547	10,18	7,98	?	17,81	0,47	81	307	28	25,9	—14,4
	19	Neuchâtel (Observ.)	488	11,53	8,67	?	18,01	0,12	39	289	38	28,9	—10,4
	20	Zurich (Observat.)	480	10,77	8,07	?	18,09	1,83	32	291	43	27,0	—13,3
	21	Soleure	441	11,22	7,80	?	17,98	—0,54	52	292	35	29,5	—14,2
	22	Genève (Observat.)	408	12,40	8,07	9,05	20,48	—0,56	56	279	31	33,0	—11,9
	23	Bâle	275	11,97	9,20	?	19,12	—0,30	27	315	24	28,8	—15,2
				Moyennes.					Moyennes.			Extrêmes.	
A.		2478 à 2008m (5 stat.)	2179	2,48	—0,29	?	9,52	—10,1	82	137	148	19,2	—29,0
B.		1874 à 1448 (6 stat.)	1652	5,81	2,31	?	12,53	—7,77	86	170	110	26,6	—27,5
C.		1281 à 980 (4 stat.)	1107	7,31	7,94	?	15,22	—4,49	61	232	73	26,6	—21,0
D.		603 à 275 (8 stat.)	477	11,40	8,32	?	18,41	—0,16	40	293	33	33,0	—16,4
		Moy. des 23 stations.	1258	6,77	3,78	?	13,76	—5,63	67	208	91	26,3	—23,5
		Maximas	2478	12,40	9,20	?	20,48	0,47	111	315	176	33,0	—10.4
		Minimas	275	0,45	—1,29	?	8.85	-11,96	25	99	25	16,4	—29.0
		Différence des extr.	2203	11,95	10,49	?	11,63	12,43	96	216	151	16,6	18.6

Hauteur pour 1° de température de différence.

2179 à 1652m (A à B).	527m	158m	211m	?	175m	225m	71m	351m
1652 à 1107 (B à C).	544	360	145	?	262	192	0,0	84
1107 à 477 (C à D).	630	154	154	?	197	192	100	137
2179 à 477 (A à D).	1702	189	162	[illegible]	190	171	123	135
Genève au St-Bernard	2070	174	201	192	203	220	125	205
Berne au St-Bernard	1904	160	222	213	188	204	132	200
Simplon au St-Bern.	470	90	141	189	435	180	168	142
Genève à Berne. . .	166	0,0	179	94	119	158	75	43
Moy. des 4 stations. .		81	186	172	236	190	125	147

Les premières colonnes extrêmes sont les moyennes extrêmes de la saison ; les autres sont des extrêmes isolés.

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses.

Hygrométrie. Fraction de saturation (humidité relative). Minimas extrêmes de

Hydrométéores. Pluie ou neige. Total. Hauteur. Nombre d'heures pluie ou neige.

État du ciel. Nombre de jours sereins. Fraction du ciel couvert à 1 heure.

Vents. Force (intensité) à 1 heure. Nombre de jours calmes ou vent faible.

Année 1864 (366 jours).

STATIONS.		HUMIDITÉ RELATIVE. 1 h.	HUMIDITÉ RELATIVE. Min.	PLUIE OU NEIGE. Pluie.	Neige.	Total.	Hauteur de neige.	NOMBRE D'HEURES. Pluie.	Neige.	ÉTAT DU CIEL. Serein. Nomb. de jours	à 1 h.	VENTS. Force à 1 h.	Jours calmes.
				mm	mm	mm	mm						
A.	1	?	?	998,5	504,3	1577,8		193	398	136			?
	2	?	?	?	?	?		?	?	152	5,2		?
	3	?	?	?	?	?		?	?	139	5,2	1,3	?
	4	?	?	?	?	?		?	?	127	5,2	1,3	?
	5	?	?	?	?	28,0		?	?	157	5,0	1,2	?
B.	6	?		842,2	1728,6	2585,8		?	?	96		0,9	179
	7	?		1385,7	662,0	2047,7		?	?	212		1,7	200
	8	69	18	585,8	203,1	788,9		?	?	123	6,6	0,9	120
	9	58	16	501,6	228,5	630,1		?	?	108		0,8	137
	10	51	21	503,3	140,0	643,3		?	?	178		0,8	127
	11	?	?	554,0	518,0	1072,0		?	?	140		0,8	185
C.	12	?	?	?	?	?		?	?	100			
	13	73	15	695,6	118,8	814,4		?	?	126			199
	14	82	23	1301,8	305,5	1667,3		?	?	123			?
	15	?		873,3	430,5	1307,8		?	?	130		?	?
D.	16	68	21	687,0	79,0	766,0		?	?	145	4,9		120
	17	89	34	617,0	71,2	688,2		?	?	100	5,3		168
	18	86	32	1319,4	146,4	1465,8		?	?	113	6,0		?
	19	68	32	793,9	52,4	846,3		?	?	108			156
	20	75	21	694,4	82,9	777,0		?	?	124	5,8		100
	21	73	39	784,3	67,1	851,4		?	?	106	5,8	1,0	188
	22	84	?	696,2	92,7	788,9		?	?	119	5,5		?
	23	63	20	630,6	22,9	653,5		?	?	129	5,2		?
A.		?	?	?	?	?	?	?	?	142	5,2	?	?
B.		?	?	712,4	745,8	1457,9	?	?	?	135			158
C.		?		945,9	318,3	1263,2	?	?	?	127			
D.		67	20	777,8	76,8	854,6	?	?	?	119	5,5	1,0	145

Ce résumé de l'année n'est pas assez complet pour établir les moyennes de l'année pour toutes les stations.

Moyennes pour les stations B C D.

Extrêmes 1874m à 275m. — Moyennes 1652m, 1107m, 477m.

Station B à D. 1175m.

	mm	mm	mm									
B à D.	?	16	811,6	380,3	1191,9	?	?	?	127	?	?	?

Voyez les tableaux qui précèdent.

Observations météorologiques à [illegible] stations fédérales suisses.

Températures moyennes de l'air à l'ombre. — Mois. Années.

[illegible]

Stations.		1863. Déc.	1864. Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Nov.	Année.
A.	1	-5°,88	-8°,94	-9°,88	-6°,10	-3°,35	1°,57	3°,14	7°,25	5°,91	3°,44	-1°,65	-5°,51	-1°.67
	2	-6,71	-10,53	-8,65	-4,98	-3,62	2,85	5,48	8,31	6,90	4,51	-0,51	-4,39	-0.94
	3	-4,91	-7,92	-7,45	-4,94	-3,17	2,17	4,61	8.11	7,08	4.71	-0.97	-4,72	-0.62
	4	-4,27	-7,85	-7,42	-4,17	-1,19	3,60	6,37	9,32	7,79	5,54	0,77	-3,48	0.36
	5	-3,98	-7,66	-7,48	-3,83	-0,45	4,58	6.61	10,06	8,73	8,25	0,36	-3,31	0.79
B.	6	-4,33	-7,82	-6,61	-2,11	-0,56	4,55	7,54	10,40	9,31	7,41	2,57	-2,31	1.51
	7	-2,10	-4,85	-5,21	-1,68	-0,89	4,41	6,82	9,78	8,83	7,14	2,52	-1,75	1.86
	8	-6,85	-13,40	-8,38	-3,11	-0,42	6,70	9,57	11,55	10,00	7,70	[illegible]	[illegible]	1,12
	9	-3,60	-6,55	-5,00	0,90	3,43	8,43	10,18	13,11	11,15	6,04	4,04	-0,83	3.69
	10	-4,30	-10,80	-6,01	0,23	2,49	8,81	11,11	13,13	12,15	9,92	[illegible]	-0,39	3.40
	11	-4,27	-10,80	-5,23	-0,79	0,91	6,67	9,06	11,84	9,98	7,65	3,28	-0,14	2.35
C.	12	-2,03	-5,25	-3,55	-0,11	1,57	6,13	9,06	12,22	10,00	7,85	2,72	-1,00	3,13
	13	-0,59	-3,03	-2,37	1,95	4,52	9,60	10,84	14,28	12,83	10,29	4,59	0,29	5.22
	14	-1,35	-6,43	-3,21	2,08	4,32	10,14	12,20	14,24	12,94	10,47	5,33	0,53	5.10
	15	-0,96	-7,25	-2,84	2,47	5,33	10,97	12,43	15,65	13,67	11,37	5,95	1,66	5.70
D.	16	1,05	-5,58	1,86	6,87	8,05	13,72	15,97	17,64	16,74	14,15	9,15	4,21	8.63
	17	0,21	-6,80	-0,91	4,66	7,39	13,08	14,60	18,08	15,96	12,86	5.50	2,76	7.28
	18	1,31	-4,46	-0,70	5,43	7,38	12,93	14,72	17,31	16,08	13,51	8,47	3,76	7,98
	19	1,67	-4,83	0,06	5,56	8,80	14,16	15,70	19,29	17,57	13,96	7,95	3.64	8.67
	20	1,79	-5,63	-0,68	5,49	8,08	13,76	16,15	18,29	16,44	14,06	7,85	3,58	8.07
	21	1,07	-6,13	-0,91	4,98	7,99	13,67	15,74	18,35	16,39	13,11	6,04	3,39	7.80
	22	1,67	-3,27	0.35	6,20	8,89	13,92	15,85	19,48	17,84	14,20	8,80	4.59	9,05
	23	3,02	-1,42	0,70	6,90	9,12	14,26	16,65	18,07	17.29	14.58	8,00	4.85	9.20
					Moyennes,									
A.	2179m	-5,15	-8,58	-8,18	-4,80	-2,36	2,94	5,24	8,67	7,28	4,90	-0,54	-4,28	-0.41
B.	1652	-4,26	-9,05	-6,07	-1,19	0,82	6,61	9,05	11,65	10,24	8,09	3,20	-1,36	2,32
C.	1107	-1,23	-5,64	-2,99	1,60	3,94	9,21	11,13	14,10	12,36	10,00	4,65	0,37	4.79
D.	477	1,47	-5,14	-0,08	5,76	8,21	13,69	15,16	18,43	16,80	18,80	7,85	3,85	8,22
Moyennes. . .		-2,29	-7,11	-4,33	0,34	2,65	8,11	10,14	13,21	11,07	9,10	3,97	-0,35	3,7[illegible]
					Hauteur pour 1° de température de différence.									
A à B.	527m	592m	1120m	250m	146m	166m	144m	138m	177m	178m	165m	141	180m	193
B à C.	545	180	160	177	186	175	210	282	228	259	285	376	315	220
C à D.	630	233	1260	216	151	148	141	156	146	142	166	197	182	178
Moyennes. . .		335	846	214	164	163	165	185	172	192	205	288	226	1[illegible]
1 à 5	470m	247m	367m	196m	207m	162m	159m	134m	167m	167m	168m	233m	211m	191
6 à 11	426	égal	moins	309	323	290	201	280	315	636	1775	528	196	507
12 à 15	301	281	150	124	117	80	62	90	88	82	86	93	113	117
16 à 23	328	166	283	585	égal	306	607	565	400	596	763	moins	504	57[illegible]
Moyennes. . .		173	200	378	162	209	257	247	242	370	698	213	257	350
23 à 1	2203m	247m	165m	206m	169m	177m	174m	163m	188m	194m	198m	219m	212m	203
22 à 1	2070	274	168	202	160	184	168	163	169	174	192	190	205	19[illegible]
B à A.	527m	592m	1120m	250m	146m	166m	144m	138m	177m	178m	165m	141m	180m	193
C à A.	1072	273	365	132	167	170	171	182	197	211	210	206	230	20[illegible]
D à A.	1702	257	460	210	161	161	158	171	174	177	190	203	209	195
Moyennes. . .		347m	651m	197m	158m	166m	158m	164m	183m	189m	188m	183m	206m	19[illegible]
Moy. gén. des 11 stat.		232	409	264	163	184	200	209	201	256	382	217	243	2[illegible]

Observations météorologiques à 22 stations fédérales suisses

Températures moyennes de l'air à l'ombre. — Saisons. Années.

Année 1864.

		STATIONS.	ALTIT.	HIVER.	PRINT.	ÉTÉ.	AUT.	ANNÉE.	EXTRÊMES PAR ANNÉE. Max.	EXTRÊMES PAR ANNÉE. Min.	DIFF.
A.	1	**Saint-Bernard** (Valais)	2478m	−8°,23	−2°,63	5°,43	−1°,24	−1°,67	16°,4	−25°,8	41,7
	2	**Julier** (Grisons)	2244	−8,63	−1,92	6,90	−0,12	−0,94	18,1	−29,0	47,1
	3	**Saint-Gotthard** (Tessin)	2093	−6,76	−1,98	6,60	−0,33	−0,62	17,6	−26,0	43,6
	4	**Bernardin** (Grisons)	2070	−6,51	−0,59	7,83	−0,71	−0,36	17,0	−24,0	41,0
	5	**Simplon** (Valais)	2008	−6,37	−0,08	8,47	1,10	0,79	19,2	−22,0	41,2
B.	6	**Grimsel** (Berne)	1874	−6,25	0,63	9,11	2,56	1,51	19,1	−22,0	41,1
	7	**Rigi-Kulm** (Schwyz)	1784	−4,20	0,61	8,48	2,64	1,86	18,3	−17,2	35,5
	8	**Bevers** (Grisons)	1715	−9,40	1,09	10,44	2,41	1,42	22,7	−27,5	50,2
	9	**Zermatt** (Valais)	1618	−5,05	4,08	11,48	3,08	3,01	24,5	−21,4	45,9
	10	**Zernetz** (Grisons)	1476	−6,78	3,64	10,12	4,08	3,42	26,6	−23,8	50,4
	11	**Andermatt** (Uri)	1448	−6,77	2,26	10,29	3,66	2,35	20,4	−23,8	44,2
C.	12	**Weissenstein** (Soleure)	1281	−3,61	2,68	10,48	3,19	3,18	26,0	−21,0	47,0
	13	**Chaumont** (Neuchâtel)	1152	−2,0	5,63	12,65	5,16	5,22	23,7	−18,2	41,9
	14	**Engelberg** (Unterwalden)	1014	−3,66	5,48	13,13	5,44	5,11	24,3	−18,5	42,8
	15	**Chaux-de-Fonds** (Neuchâtel)	980	−3,68	6,26	16,92	6,88	5,70	26,6	−20,6	47,2
D.	16	**Coire** (Grisons)	603	−1,00	9,55	16,78	9,17	8,63	30,8	−16,4	47,2
	17	**Berne** (Observatoire)	574	−2,50	8,38	16,21	10,37	7,28	30,8	−15,8	46,6
	18	**Schwyz**	547	−1,28	8,58	16,04	8,58	7,98	25,9	−14,4	40,3
	19	**Neuchâtel** (Observatoire)	488	−1,01	9,51	17,85	8,53	8,67	28,9	−10,4	39,3
	20	**Zurich** (Observatoire)	480	−1,51	9,11	16,96	8,59	8,07	27,0	−13,3	40,3
	21	**Soleure**	441	−2,00	8,88	16,88	7,71	7,80	29,5	−14,2	43,7
	22	**Genève** (Observatoire)	408	−0,42	9,67	17,72	9,23	9,05	33,0	−11,9	44,9
	23	**Bâle**	275	−0,20	10,09	17,64	9,24	9,20	28,3	−15,2	43,5
				Moyennes.					Moyennes.		
A.		2478 à 2008m (5 stations)	2179	−7,30	−1,41	7,06	0,03	−0,41	17,7	−25,5	43,2
B.		1874 à 1448 (6 stations)	1652	−6,40	2,08	10,31	3,31	2,32	21,9	−22,6	44,5
C.		1281 à 980 (4 stations)	1107	−3,29	4,92	12,53	5,01	4,79	25,1	−19,6	44,7
D.		603 à 275 (8 stations)	477	−1,25	9,22	16,80	8,50	8,33	29,3	−13,9	43,2
		Moyennes		−4,75	3,70	11,62	4,21	3,76	23,5	−20,4	43,9
		Hauteur pour 1° de température de différence.									
		2179 à 1652m (A à B)	527m	627m	151m	162m	161m	193m	125m	182m	57m
		1652 à 1107 (B à C)	545	171	191	254	320	220	170	180	10
		1107 à 477 (C à D)	630	309	147	147	180	178	150	110	40
		Moyennes	567	369	163	188	220	197	148	175	37
1 à 5		Saint-Bernard au Simplon	470m	253m	185m	155m	201m	191m	168m	142m	20
6 à 11		Grimsel à Andermatt	426	moins	261	361	387	507	314	moins	
12 à 15		Weissenstein à Chaux-de-F.	301	moins	81	46	96	117	500	752	252
16 à 23		Coire à Bâle	328	410	607	381	égal	576	131	290	160
		Moyennes	106	166	283	226	171	350	293	296	3
23 à 1		Bâle au Saint-Bernard	2203m	274m	173m	180m	210m	203m	185m	218m	33m
22 à 1		Genève au Saint-Bernard	2079	265	169	108	188	193	125	155	30
B à A.		La station B à A est citée deux	527m	627m	151m	162m	161m	193m	125m	182m	57m
C à A.		fois, et n'est pas comprise double	1072	267	169	196	216	206	131	182	31
D à A.		dans les moyennes générales.	1702	281	160	175	200	195	147	147	0
		Moyennes		392m	160m	168m	192m	198m	138m	170m	32m
		Moy. générales des 11 stations.		260	208	202	196	252	201	214	13

Observations météorologiques à 70 stations fédérales suisses.

Année 1864.

		STATIONS	CANTONS.	LONGIT.	LATIT.	ALTIT.	OBSERVATEURS.
A.	1	**Saint-Bernard**	Valais	0° 19	45° 52	2478m	*MM. les Chanoines*
	2	**Julier**	Grisons	0 30	46 28	2244	*Frères Gianiel* (aub.
	3	**Saint-Gotthard**	Tessin	0 25	46 33	2093	*F. Lombardi* (aub.)
	4	**Bernardin**	Grisons	0 27	46 30	2070	*M. Rellig* (aub.)
	5	**Simplon** (hospice)	Valais	0 23	46 15	2008	*Bas. Frossard* (curé
B.	6	**Bernina** (Rœsa)	Grisons	0 31	46 27	1881	*P. Iseppont* (aub.
	7	**Grimsel**	Berne	0 24	46 34	1874	*M. Imhof* (domest
	8	**Sils** (Maria)	Grisons	0 30	46 26	1802	*J. Caviezel* (profes.
	9	**Rigi-Kulm**	Schwyz	0 25	47 3	1784	*C. Bürgi* (aub.)
	10	**Stalla**	Grisons	0 30	46 28	1780	*U. Schmied* (curé.
	11	**Bevers**	Grisons	0 30	46 33	1715	*J. L. Kraettli* prof.
	12	**Græchen**	Valais	0 22	46 12	1632	*Tscheinen* (curé).
	13	**Zermatt**	Valais	0 22	46 8	1613	*J. Ruden* (curé.
	14	**Zernetz**	Grisons	0 31	46 42	1476	*C. Guidon* (curé.
	15	**Spluegen** (village)	Grisons	0 28	46 33	1417	*Crottogini* (négoc.
	16	**Andermatt**	Uri	0 25	46 38	1448	*P. V. Zürcher* (curé
C.	17	**Platta** (Medels)	Grisons	0 26	46 39	1379	*Huonder* (curé)
	18	**Reckigen**	Valais	0 24	46 28	1339	*De Curten* (doct.-m.)
	19	**Weissenstein**	Soleure	0 21	47 15	1284	*Justenberger* (domes.
	20	**Remüs**	Grisons	0 23	46 50	1246	*A. Porta* (curé
	21	**Churwalden**	Grisons	0 29	46 47	1213	*Brügger* (juge
	22	**Closters**	Grisons	0 30	46 52	1195	*J. Rieder* (curé)
	23	**Chaumont**	Neuchâtel	0 18	47 1	1152	*E. Sire* (instit.)
	24	**Beatenberg**	Berne	0 22	46 41	1150	*Kræhenbühl* (curé
	25	**Sainte-Croix**	Vaud	0 17	46 49	1092	*P. Junod* (horloger
	26	**Le Sentier**	Vaud	0 16	46 36	1024	*Lecoultre.*
	27	**Engelberg**	Unterwalden	0 24	46 49	1014	*P. Pl. Wismann* (c.
	28	**Chaux-de-Fonds**	Neuchâtel	0 18	47 06	980	*C. Nicolet* (pharm.
	29	**Trogen**	Appenzell	0 29	47 25	926	*Rothen* (professeur
	30	**Einsiedeln**	Schwyz	0 26	47 8	910	*Pius Regli* (curé
D.	31	**Uetliberg**	Zurich	0 25	47 21	874	*F. Beyel* (aubergiste
	32	**Saint-Imier**	Berne	0 19	47 9	833	*Déglon* (professeur).
	33	**Vuadens**	Fribourg	0 19	46 37	825	*Bumann* (profes.
	34	**Auen**	Glarus	0 27	46 54	821	*Müller* (professeur
	35	**Faido**	Tessin	0 26	46 29	722	*Ant. Jemetta* (télé.
	36	**Ilanz**	Grisons	0 28	46 47	704	*Fæhr* (pharmacien
	37	**Thusis**	Grisons	0 28	46 41	703	*Blintli* (horloger).

Observations météorologiques à 70 stations fédérales suisses.

Année 1864. — Moyennes mensuelles, annuelles.

STATIONS.		1863. DÉC.	1864. JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET	AOÛT.	SEPT.	OCTOB.	NOV.	ANNÉE.
A.	1	-5°,88	-8°,94	-9°,88	-6°,10	-3°,35	1°,57	3°,14	7°,25	5°,91	3°,44	-1°,65	-5°,51	−1°,67
	2	−6,71	-10,53	−8,65	−4,98	−3,62	2,85	5,48	8,31	6,90	4,54	−0,51	−4,39	−0,91
	3	−4,91	−7,92	−7,45	−4,94	−3,17	2,17	4,61	8,11	7,08	4,71	−0,97	−4,72	−0,62
	4	−4,27	−7,85	−7,42	−4,17	−1,19	3,60	6,57	9,52	7,79	5,54	0,07	−3,48	0,39
	5	−3,98	−7,66	−7,48	−3,83	−0,45	4,53	6,61	10,06	8,73	6,25	0,36	−3,31	0,82
B.	6	−0,50	−6,58	−5,46	−2,58	−0,21	5,44	8,73	11,35	9,69	7,83	1,35	−2,17	2,33
	7	−4,33	−7,82	−6,61	−2,11	−0,56	4,55	7,54	10,49	9,31	7,41	2,57	−2,31	1,51
	8	−4,11	-10,93	−7,43	−3,35	−0,55	5,81	9,14	11,45	9,51	7,27	2,25	−2,22	1,40
	9	−2,70	−4,85	−5,27	−1,68	−0,89	4,41	6,82	9,78	8,83	7,14	2,52	−1,75	1,86
	10	−4,10	−8,14	−5,33	−1,39	−0,48	6,18	8,86	11,67	10,25	7,18	3,20	−0,91	2,39
	11	−6,38	-13,49	−8,33	−3,11	−0,42	6,79	9,57	11,55	10,00	7,79	2,20	−2,73	1,12
	12	−2,30	−4,57	−4,23	0,26	2,98	8,56	10,18	13,66	11,87	9,01	3,90	−0,28	4,09
	13	−3,60	−6,55	−5,00	0,30	3,48	8,43	10,18	13,11	11,15	8,64	4,04	−0,83	3,61
	14	−4,30	-10,80	−6,01	0,23	2,48	8,81	11,11	14,30	13,11	10,67	5,26	0,39	2,33
	15	−4,75	-10,53	−4,97	−0,76	1,58	8,06	10,42	13,22	11,49	8,34	4,09	−3,48	3,03
	16	−4,27	-10,80	−5,23	−0,79	0,91	6,67	9,06	11,84	9,98	7,65	3,38	0,14	2,35
C.	17	−1,73	−4,92	−2,54	1,23	2,70	8,56	10,99	13,56	12,19	9,38	5,13	1,15	4,64
	18	−4,50	−8,50	−4,79	0,34	3,54	9,21	11,42	14,50	12,49	10,09	4,83	0,17	4,07
	19	−2,03	−5,25	−3,55	−0,11	1,57	6,13	9,06	12,22	11,50	7,85	2,72	−1,00	3,26
	20	−2,58	−8,49	−3,71	2,23	3,09	10,83	12,60	14,30	13,11	10,67	5,20	0,39	4,80
	21	−0,80	−3,73	−1,20	2,69	3,60	9,49	11,86	14,17	12,93	10,65	5,89	1,69	5,60
	22	−2,36	−6,68	−2,59	1,78	2,66	8,52	11,04	12,92	11,74	10,12	5,06	0,56	4,40
	23	−0,59	−3,63	−2,37	1,95	4,52	9,60	10,84	14,28	12,83	10,29	4,99	0,29	5,22
	24	0,24	−3,30	−1,49	3,33	5,68	10,71	12,08	15,02	13,87	11,41	5,98	1,52	6,25
	25	−0,34	−4,00	−2,13	2,39	5,01	10,25	11,35	14,64	13,38	10,76	5,06	0,91	5,61
	26	−1,43	−8,69	−4,29	1,64	4,73	10,06	11,33	14,25	12,53	10,46	5,69	0,94	4,76
	27	−1,33	−6,43	−3,21	2,08	4,32	10,14	12,20	14,24	12,94	10,47	5,33	0,53	5,11
	28	−0,96	−7,25	−2,84	2,47	5,33	10,97	12,43	15,65	13,67	11,37	3,95	1,66	5,70
	29	0,39	−4,93	−0,93	3,70	4,81	10,71	13,35	15,33	11,11	11,73	6,24	1,52	6,34
	30	−0,96	−8,64	−3,61	2,56	4,10	10,30	12,63	15,08	13,13	10,66	5,66	1,15	5,20
D.	31	−0,34	−5,20	−3,29	3,79	5,94	11,16	12,93	15,78	14,47	12,18	5,91	1,29	6,22
	32	0,04	−5,34	−1,25	3,90	6,02	12,09	13,49	16,56	14,84	12,40	6,79	2,47	6,84
	33	−0,77	−6,77	−2,14	3,24	6,40	11,70	13,30	16,68	14,59	11,67	5,82	1,71	6,29
	34	−0,21	−1,72	+0,76	4,36	4,80	12,39	13,61	15,48	14,10	12,10	7,38	1,36	6,05
	35	3,98	−3,51	0,40	5,59	9,54	13,75	16,84	19,72	18,53	14,77	8,57	1,93	9,43
	36	−0,55	-10,95	−2,52	4,82	6,95	13,04	15,44	17,71	16,17	12,72	7,79	2,76	6,94
	37	−1,66	−7,25	−1,11	4,47	7,34	13,23	15,40	17,22	15,76	13,10	7,82	2,57	7,24

Moyennes mensuelles.

	DÉC.	JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET	AOÛT.	SEPT.	OCTOB.	NOV.	ANNÉE.
A.	-5°,15	-8°,58	-8°,18	-4°,80	-2°,36	2°,94	5°,28	8°,65	7°,28	4°,89	-0°,54	-4°,28	−0°,40
B.	−3,76	−8,64	−5,81	−1,36	0,75	6,70	9,24	12,04	10,47	8,08	3,15	−0,97	2,49
C.	−1,43	−6,03	−2,80	2,02	3,99	9,68	4,83	14,30	12,67	10,42	5.28	0,28	4,43

Observations météorologiques des stations fédérales suisses.

Année 1864.

		STATIONS.	CANTONS.	LONGIT.	LATIT.	ALTIT.	OBSERVATEURS.
	38	**Castasegna.**	Grisons	0° 29	46° 20	697m	*A. Garbald* (Rec. doua.)
	39	**Gliss**	Valais	0 29	46 17	686	*Xav. In-Albon* (curé)
	40	**Saint-Galles.**	Saint-Galles	0 28	47 26	684	*Dierauer* (prof.)
	41	**Lohn.**	Schaffhouse	0 25	47 45	645	*Beck* (curé).
	42	**Fribourg.**	Fribourg	0 29	46 48	630	*Bumann* (prof.)
	43	**Coire.**	Grisons	0 29	46 51	603	*Ed. Killias* (Dr Méd.)
	44	**Reichenau.**	Grisons	0 28	46 49	597	*J. Welz* (jardinier).
D.	45	**Dizy.**	Vaud	0 17	46 38	588	?
	46	**Berne**	Berne	0 21	46 57	574	*Observatoire.*
	47	**Bötzberg**	Argovie	0 23	47 [illegible]	571	*J. J. Frey* (prof.)
	48	**Schwiz.**	Schwyz	0 25	47 1	547	*E. Lommel* (prof.)
	49	**Sargans.**	Saint-Galles	0 29	47 [illegible]	504	*Geel* (prof.)
	50	**Martigny.**	Valais	0 19	46 6	498	*B. L. Gros* (avocat).
	51	**Neuchâtel**	Neuchâtel	0 18	47 0	488	*Observatoire.*
	52	**Glarus.**	Glarus	0 27	47 3	488	*Œrtli* (Dr Méd.)
	53	**Zurich**	Zurich	0 26	47 23	480	*Observatoire.*
	54	**Altstætten**	Saint-Galles	0 29	47 23	474	*Wehrli* (prof.)
	55	**Stanz**	Unterwalden	0 24	46 57	456	*C. Deschwanden* (prof.)
	56	**Altdorf.**	Uri	0 26	46 53	454	*F. Müller* (Dr Méd.)
	57	**Winterthur**	Zurich	0 20	47 30	449	*Steiner* (biblioth.)
	58	**Soleure.**	Soleure	0 21	47 12	441	*Bæchler* (prof.)
	59	**Rathhausen.**	Lucerne	0 24	47 5	440	*W. Pfæhler* (phar.)
	60	**Bex.**	Vaud	0 19	46 15	430	*Rossat* (prof.)
	61	**Kreuzlingen.**	Thurgovie	0 25	47 10	430	*Schmidt* (prof.)
E.	62	**Zug.**	Zug	0 26	47 10	419	*Mühlberg* (prof.)
	63	**Genève.**	Genève	0 15	46 12	408	*Observatoire.*
	64	**Schaffhouse.**	Schaffhouse	0 25	47 42	398	*Mægis* (curé).
	65	**Olten.**	Soleure	0 22	47 21	393	*Th. Munzingen* (nég.)
	66	**Aarau**	Argovie	0 23	47 23	389	*Simmler* (prof.)
	67	**Montreux**	Vaud	0 18	46 26	386	*Carrad* (Dr Méd.)
	68	**Morges.**	Vaud	0 17	46 30	380	*Burnier* (Colonel).
	69	**Zurzach.**	Argovie	0 24	47 35	355	*Girtanner* (prof.)
	70	**Bâle**	Bâle	0 21	47 33	275	*Peter Merian* (prof.)

Les moyennes des mois et années sont la moyenne des lectures du thermomètre à 7, 1, 9 heures.

En 1863, des observations météorologiques fédérales suisses sont faites à 83 stations.

La station au Saint-Théodule, 3350m alt. (**station Dollfus**), a été organisée le 1er août 1863. Des observations bi-horaires et à 7, 1, 9 seront faites toute l'année par les deux *frères Blatter* (guides de hautes régions) de Meyringen, et par le cantinier *J. Gorret* de Valtournanche.

Observations météorologiques à 88 stations fédérales suisses.

Année 1864. — Moyennes mensuelles, annuelles.

	STATIONS.	1863. DÉC.	1864. JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET	AOÛT.	SEPT.	OCTOB.	NOV.	ANNÉE.
	38	1°,25	-3°,29	0°,74	5°,08	9°,89	14°,37	17°,71	20°,15	18°,18	15°,00	9°,68	5°,08	9°,72
	39	-1,58	-5,76	+0,26	6,09	9,35	14,47	16,21	18,99	16,94	13,79	8,98	3,64	8,41
	40	1,02	-6,12	-1,29	4,60	6,19	12,11	14,71	16,73	15,78	13,56	7,07	2,22	7,23
	41	0,80	-7,26	-1,03	4,52	7,02	12,27	14,63	19,09	17,76	15,36	9,48	3,74	7,98
	42	0,28	-4,54	-1,18	4,92	7,94	13,13	14,72	19,00	17,70	15,20	9,51	3,04	8,14
	43	1,05	-5,38	1,35	6,87	8,05	13,72	15,97	17,64	16,74	14,15	9,15	4,21	8,63
	44	0,22	-6,01	0,01	5,70	7,45	13,06	14,96	16,99	15,74	13,18	8,06	3,63	7,74
D.	45	1,18	-4,59	+0,18	5,41	8,07	13,52	14,89	18,17	16,82	13,34	7,89	3,41	8,12
	46	0,21	-6,80	+0,91	4,06	7,39	13,08	14,60	18,08	15,96	12,86	5,60	2,76	7,28
	47	0,61	-6,87	-0,85	4,92	7,45	12,70	14,64	17,45	15,96	13,14	7,04	2,35	7,38
	48	1,31	-4,46	-0,70	5,43	7,38	12,93	14,72	17,31	16,08	13,51	8,40	3,77	7,98
	49	1,05	-7,27	0,36	6,77	7,99	13,10	14,39	17,29	16,33	14,14	8,86	4,50	8,22
	50	-0,30	-5,35	0,78	6,68	10,25	15,53	16,62	20,03	17,98	14,67	9,87	4,17	9,25
	51	1,67	-4,83	0,06	5,50	8,80	14,16	16,70	19,29	17.57	13,96	9,95	3,67	8,67
	52	0,05	-7,17	-0,99	5,52	7,22	12,73	14,76	16,97	15,65	13,44	8,10	3,67	7,60
	53	1,79	-5,63	-3,04	5,49	8,08	13,76	16,15	18,29	16,44	14,06	7,85	3,58	8,07
	54	1,29	-7,48	-1,35	6,14	7,94	13,34	15,67	17,50	16,64	14,18	8,80	3,88	8,05
	55	1,01	-4,28	-2,07	4,28	7,49	12,91	14,84	17,33	15,28	12,53	7,20	3,20	7,48
	56	2,09	-4,54	0,73	6,56	8,46	13,70	15,52	17,84	16,54	14,11	[illegible]	5,25	8,85
	57	1,56	-6,23	+1,06	4,68	7,13	13,03	15,71	17,87	15,67	13,07	[illegible]	3,03	7,61
	58	1,07	-6,13	-0,91	4,98	7,99	13,67	15,74	18,35	16,39	13,11	[illegible]	3,39	7,80
	59	1,60	-5,51	+1,03	4,92	8,04	13,90	15,80	18,62	16,48	13,81	[illegible]	3,80	8,13
	60	1,08	-4,26	0,66	6,90	8,99	14,42	16,11	18,86	16,68	14,13	9,86	4,61	9,00
E.	61	2,00	-5,87	+2,11	3,55	6,27	12,21	14,65	16,61	14,99	12,80	6,78	2,56	7,03
	62	2,39	-5,26	+0,86	5,40	8,30	13,80	16,40	18,93	17,10	14,56	8,28	4,09	8,61
	63	1,67	-3,27	0,85	6,20	8,89	13,92	15,65	19.48	17,84	14,20	8,89	4,59	9,05
	64	1,10	-6,50	+0,63	5,15	8,19	13,86	15,85	17,92	16,37	13,75	7,62	3,84	8,01
	65	1,72	-5,57	+0,43	5,61	8,29	13,74	15,71	18,30	16,63	13,56	7,17	3,90	8,22
	66	1,51	-5,74	-0,50	5,38	8,16	13,59	15,63	18,03	16,05	13,37	7,14	3,51	8,01
	67	3,23	-1,36	1,71	7,04	9,38	15,06	16,18	19,89	18,01	14,78	9,90	5,63	9,95
	68	2,31	-3,28	0,31	5,73	9,21	14,25	15,69	19,11	17,21	11,16	8,79	4,67	8,76
	69	1,78	-5,94	+0,40	5,01	7,82	13,47	16,07	18,24	15,92	13,49	7,19	3,51	8,01
	70	3,02	-4,42	0,79	6,90	9,12	14,26	16,05	18,97	17,29	14,58	8,38	4,86	9,20

Moyennes mensuelles.

D.	0°,59	-5°,84	-0°,67	5°,16	7°,61	13°,10	15°,02	17°,65	16°,35	13°,16	-7°,93	3°,22	7°,80
E.	1,82	-5,07	+0,52	5,55	8,21	13,70	15,78	18,34	16,53	13,63	8,03	3,94	8,21

De la station 24 juillet, août, septembre, octobre sont interpolés.

Les stations méridionales de Mendrisio, Lugano, Bellinzona et Locarno ne sont pas comprises dans ces tableaux; la température est trop élevée pour être comparable avec les autres stations.

ANNÉE	Mendrisio	11°,45	Lugano	11°,26	Bellinzona	11°,26
JUILLET	—	19,30	—	21,69	—	23,00

Résumé des observations météorologiques à [illegible] stations fédérales suisses.

Températures moyennes par stations. — Saisons. Année.

Année 1864.

STATIONS.	MOYENNES. Hiver.	MOYENNES. Print.	MOYENNES. Été.	MOYENNES. Autom.	MOYENNES. Année.	EXTRÊMES MOYENNES. Hiver. Max.	Hiver. Min.	Printemps. Max.	Printemps. Min.	Été. Max.	Été. Min.	Automne. Max.	Automne. Min.	Année. Max.	Année. Min.
A.															
1	-8,23	-2,03	5,43	-1,24	-1,67	-5,88	-9,88	1,67	-6,10	7,25	3,14	3,44	-5,51	7,25	-9.88
2	-8,62	-1,02	6,90	-0,12	-0,91	-6,71	-10,53	2,85	-4,98	8,31	3,48	4,54	-4,39	8.31	-10,53
3	-6,76	-1,98	6,57	-0.33	-0,62	-4,91	-7,92	2,17	-4,94	8,11	4,61	4,71	-4,27	8.11	-7.92
4	-6,51	-0,50	7.96	0,71	0,36	-4,27	-7,85	3,60	-4,17	9,52	6,57	5,51	-3,48	9,52	-7.85
5	-6,31	0,08	8,47	1,10	0,82	-3,98	-7,66	4,53	-3,83	10,06	6,61	6,25	-3,31	10,06	-7.66
B.															
6	-4,20	0,88	9,92	2,34	2,33	-0,56	-6.58	5,44	-2.58	11,35	8.73	7.83	-2,17	11,35	-6.58
7	-6,25	0,63	9,11	0,59	1,51	-4.33	-7,82	4,55	-2.11	10.49	7,54	7,41	-2,31	10,49	-7.82
8	-7,49	0,67	10,03	2.43	1,40	-4,11	-10,93	5.81	-3,35	11,45	9,14	9,51	-2.22	11.45	-10,93
9	-4,27	0,61	8,48	2,64	1,86	-2,70	-5,27	4,41	-1,68	9.78	6,82	7,14	-1.75	9.78	-5.27
10	-5,86	1,44	10,26	3,36	2,39	-4,10	-8,14	6,18	-1,39	11,67	8,86	7,78	-0,91	11.67	-8.14
11	-9.40	1,03	10.37	4.23	1,12	-6.38	-13,49	6,79	-3,11	11,55	9,57	7,79	2.20	11.55	-13,49
12	-3.70	3,93	11,90	4.21	4.09	-2,30	-4,57	8,56	0,26	13.66	10.18	9,01	-0,28	13.66	-4.57
13	-5,05	4,05	11,48	7,94	3,61	-3,60	-6,55	8,43	0,30	13,11	10.18	8,64	-0,83	13.11	-6,55
14	-7,04	3,82	12,84	5,42	2,33	-4.30	-10,80	8,81	0,23	14.30	11,11	10,67	0.39	14.30	-10.80
15	-6,76	2,96	11,71	2,98	3.03	-4,75	-10,55	8.06	-0.67	13,22	10.42	8,34	-3.48	13,22	-10,55
16	-6,77	2,26	10,29	3,72	2,35	-4,27	-10,80	6,67	-0.79	11,84	9.06	7,65	0.14	11.84	-10,80
C.															
17	-3,06	4,16	12,25	5,22	4.64	-1,73	-4,92	8,56	1.23	13,56	10.99	9.38	1.15	13.56	-4.92
18	-5.93	4.36	12.80	1,70	4,07	-4,50	-8,50	9,21	0,34	14,50	11.42	10,09	0.17	14.50	-8.50
19	-3.61	2,53	10,93	2,86	3,26	-2,03	-5.25	6.13	-0.11	12.22	9.06	7,85	-1.00	12.23	-5.25
20	-4.93	5.38	13,34	5,42	4,80	-2,58	-8,49	10,83	2.23	14.30	12,60	10,67	0.39	14.30	-8.49
21	-1.91	5.26	12,98	6.08	5,60	-0.80	-3,73	9.49	2.69	14,17	11,86	10,65	1.69	14.17	-3.74
22	-3,88	4,32	11,76	5,25	4.40	-2,36	-6,68	8.50	1,78	12.52	11,04	10,12	0,56	12,52	-6.68
23	-2.20	5,36	12,65	5,06	5.22	-0.59	-3.63	9.60	1.95	14.28	10,84	10.29	0.29	14.28	-3.63
24	-1.52	6,57	13,66	6,29	6,25	0,24	-3.30	10,71	3,33	15,02	12.08	11.41	1,52	15.02	-3.30
25	-2.15	6,07	13,12	5,30	5,61	-0,34	-4,00	10.25	2,39	14,64	11.35	10.76	0.91	14,64	-4.00
26	-4,80	5,48	12,70	5.61	4,76	-1.43	-8,69	10,06	1,64	14,25	11,33	10,46	0,94	14,25	-8,69
27	-3,66	5,51	12,19	5,44	5.11	-1,33	-6,43	10.14	2,08	14.24	12,20	10.47	0,53	14,24	-6.43
28	-3,68	6,26	13,92	5,44	5,70	-0.96	-7.25	10,97	2,47	15,65	12,43	11,37	0.39	15,65	-7.25
29	-1.82	6,41	13,26	6.19	6,34	0.39	-4.93	10.71	3,70	15,33	11,11	11,73	1,52	15,33	-4.93
30	-4,40	5,57	13,61	5.82	5.20	-0.96	-8,64	10,30	2,56	15.08	10.30	10,66	-1,15	15.08	-8.64
D.															
31	-2,94	6,96	14,39	6,48	6,22	-0,34	-5,20	11,16	3,79	15,78	12,93	12,18	1,29	15.78	-5.20
32	-2,18	7,34	14,95	6,61	6,84	0,04	-5,34	12,09	3,90	16,56	13,49	12.48	2,47	16,56	-5.34
33	-3,23	7,11	14,86	6,40	6,29	-0.77	-6,77	11.70	3,24	16,68	13,30	11,67	1,71	16.68	-6.77
34	-0,90	7,18	14,39	6,94	6.65	-0.21	-1,72	12,39	4,36	15,48	13,61	12,10	1,36	15,48	-1.72
35	0,29	9,63	18,69	9,42	9,43	3.98	-3,51	13.75	5.59	19,72	16,84	14,77	4,93	19,72	-3,51

Les extrêmes de l'année sont les maximas des moyennes isolées de l'été et les minimas de l'hiver, et non les moyennes de moyennes extrêmes des saisons divisées par quatre.

Résumé des observations météorologiques de 70 stations fédérales suisses.

Températures moyennes par stations. — Saisons. — Année.

Année 1861.

STATIONS.	MOYENNES. Hiver.	MOYENNES. Print.	MOYENNES. Été.	MOYENNES. Autom.	MOYENNES. Année.	EXTRÊMES MOYENNES. Hiver. Max.	Hiver. Min.	Printemps. Max.	Printemps. Min.	Été. Max.	Été. Min.	Automne. Max.	Automne. Min.	Année. Max.	Année. Min.
D.															
36	−4,67	8,27	16,11	7,76	6,94	−0,55	−10,95	13,00	4,92	17,71	15,44	12,72	2,76	17,70	−10,95
37	−3,34	8,35	16,13	7,83	7,24	−1,11	−7,25	13,23	4,47	17,22	15,40	13,10	2,57	13,22	−7,25
38	0,07	4,98	18,68	9,61	9,72	4,25	−3,29	14,37	5,69	20,15	17,71	15,06	5,08	20,15	−3,29
39	−2,53	9,97	17,40	8,80	8,41	−0,26	−5,76	14,47	6,09	18,99	16,27	13,79	3,64	18,99	−5,76
40	−2,06	7,66	15,40	7,60	7,23	1,22	−6,12	12,11	4,69	16,73	14,71	13,51	2,22	16,73	−6.12
41	−2,69	7,94	17,23	9,51	7,98	0,20	−7,26	12,27	4,52	19.09	14,83	15,36	3,74	19,09	−7,26
42	−2,15	8,66	17,14	9,28	8,14	0,28	−6,54	13,13	4,92	19,00	14,72	15,20	3,04	19,00	−6,54
43	−1,00	9,55	16,78	9,17	8,61	1,35	−5,38	13,72	6.87	17,64	15,97	14,15	4,21	17,64	−5,38
44	−1.93	8,74	15,90	8,27	7,74	0,22	−6,01	13,06	5,70	16,99	14,96	13,13	3,63	16,99	−6,01
45	−1,86	9.00	16,63	8,04	8,12	1,18	−4,59	13.52	5,41	18,17	14,89	13,34	3,41	18,17	−4,59
46	−2,50	8,38	16,21	7.04	7,28	0,21	−6,80	13.08	4,66	18,08	14.60	12,86	2,76	18.08	−6,80
47	−2,37	8,63	16,02	7,50	7,38	0,61	−6,87	12,70	4,92	17,45	14,64	13,14	2,35	17,45	−6,87
48	−1,28	8,58	16,04	8,58	7.98	1,31	−4,46	12,93	5,43	17,31	14,72	13,51	3,77	17,31	−4,46
49	−1,75	9,31	14,95	9,31	8,22	1,65	−7.27	13,16	6,77	17,29	14,39	14,14	4,50	17,29	−7,27
50	−1,62	10,82	18,21	9,94	9,25	0,78	−5,35	15,53	6,68	20,03	16.62	14,67	4,17	20.03	−5,35
51	−1,03	9,51	17,52	8,53	8,67	1,67	−4.83	14.16	5,56	19,29	15,70	13,96	3.67	19,29	−4,82
52	−2,50	8,49	15,79	8.66	7,60	0,65	−7,17	12,73	5,58	16.97	14,75	13,44	3.67	16,97	−7,17
E.															
53	−2,29	9,11	16,94	8,50	8.07	1,79	−5,63	13,76	5,49	18,29	16,15	14,06	3,58	18,29	−5,63
54	−2.51	9.14	16,60	8.95	8,05	1,29	−7.48	13,34	6,14	17,50	15,67	14.18	3,80	17,50	−7,48
55	−1,78	8,23	15,81	7,64	7,48	1,01	−4,28	12,91	4,28	17,33	14,84	12,53	3,20	17,33	−4,28
56	−0,57	9.57	16,63	9,77	8,85	2,09	−4,54	13,70	6,56	17,84	13,70	14,11	5,25	17,84	−4,54
57	−1,91	8,26	16,41	7,64	7.61	1,56	−6,23	13,03	4.63	17,87	15.67	13,27	3,03	17,87	−6,23
58	−2,00	8,88	16,82	7,71	7,80	1,07	−6,13	13.67	4.98	18,35	15,74	13,11	3,39	18,35	−6,13
59	−1,65	8,95	17,00	8,15	8.13	1,60	−5,51	13,90	4,92	18,62	15,89	13.81	3.30	18,63	−5,51
60	−0,84	10,10	17,22	9,20	9,00	1,08	−4,26	14,42	6,90	18,86	16,11	14,13	4.61	18.86	−4,26
61	−2,00	7,34	15,42	7,38	7,03	2,00	−5,87	12,21	3,55	16,61	14,65	12,69	2,56	16,61	−5.87
62	−1,08	9,16	14,04	8,98	8,61	2,39	−5,26	13,80	5,40	18,93	16,10	14,56	4,09	18,93	−5,26
63	−0,32	9.67	17,72	9.56	9.05	1,67	−3,27	13,92	6,20	19.48	15,85	14,20	4,59	19,48	−3,27
64	−1,81	8,90	16,71	8.24	8.01	1,70	−6,50	13,36	5,15	17,92	15,85	13,75	3,34	17.92	−6,50
65	−1,19	9,21	16,55	8.23	8.22	1,72	−5,57	13,74	5.61	18.30	15,71	13.56	3,96	18,30	−5,75
66	−1,58	9.04	16.57	8,01	8,01	1,51	−5,74	13.59	5.38	18,03	15.63	13,37	3,51	18.03	−5,74
67	1,19	10,49	18,03	10,10	9,95	3,23	−1,36	15,06	7,04	19,89	16,18	14,78	5,63	19,89	−1,36
68	0,22	9,73	17,67	8,21	8,76	2,31	−3,28	14,25	5,73	19,11	15,69	11,16	4,67	19,11	−3,28
69	−1,52	8,77	16.78	8,06	8,01	1,78	−5.94	13,47	5.01	18,24	15,92	13,49	3,51	18,24	−5,94
70	0,30	10,09	17.64	9,27	9,20	3,02	−4,42	14,26	6,90	18.97	16,05	14,58	4,86	18,97	−4,42

Résumé des observations météorologiques de 70 stations fédérales suisses.

Moyennes des températures. — Saisons. Année.

Année 1864.

STATIONS.		ALTITUDES.	Moyennes	HIVER.	PRINT.	ÉTÉ.	AUTOM.	ANNÉE.
A.	1 à 5	2478m à 2008m	2179m	−7°,30	−1°,41	7°,07	0°,00	−0°,41
B.	6 à 16	1881 à 1448	1680	−6,07	2,02	10,58	3,42	2,49
C.	17 à 30	1379 à 910	1136	−3,42	5,23	10,60	5,32	4,43
D.	31 à 52	874 à 488	685	−1,97	8,62	16,31	8,20	7,89
E.	53 à 70	480 à 275	414	−1,26	9,15	16,88	8,53	8,32
	Moyennes			−4,00	4,74	12,29	5,09	4,53
	Maximas.			−1,26	9,15	16,88	8,53	8,32
	Minimas.			−7,30	−1,41	7,07	0,00	−0,41
	Différences.			6,04	10,56	9,81	8,53	14,73

Hauteur pour 1° de différence.

	Altitudes	Différence	HIVER.	PRINT.	ÉTÉ.	AUTOM.	ANNÉE.
A à B.	2179m à 1680m	497m	404m	145m	141m	145m	172m
B à C.	1680 à 1136	544	205	170	égal	286	280
C à D.	1136 à 685	451	311	133	79	157	134
D à E.	685 à 414	271	(382)	(511)	(502)	(821)	(521)
A à C.	2179 à 1136	1043	269	157	297	196	215
A à D.	2179 à 685	1494	280	149	162	182	182
A à E.	2179 à 414	1765	292	167	180	207	202
Moy. non compris D à E (685m à 414m = 271m)			310m	153m	160m	195m	197m
Maximas.			404	170	297	286	280
Minimas.			205	133	0	145	134
Différences			199	37	297	141	146

Dans ces calculs ne sont pas comprises les stations comparées D à E, dont la différence pour 1° de température est anormale.

Les moyennes pour 1° de température de différence des stations comparées sont toutes plus élevées en hiver et en automne qu'au printemps et en été.

Résumé des observations météorologiques de 10 stations fédérales suisses.

Moyennes des températures extrêmes moyennes. — Saisons.

Année 1864.

STATIONS.		ALTITUDES.	Moyennes.	HIVER.	PRINTEMPS.	ÉTÉ.	AUTOMNE.	ANNÉE. par 4 saisons.
A.	1 à 5	2478m à 2008m	2179m	−6°,96	−0°,93	6°,96	0°,35	−0°,14
B.	6 à 16	1881 à 1448	1680	−6,22	2,67	10,64	3,65	2,68
C.	17 à 30	1379 à 910	1136	−3,60	5,84	12,80	5,49	5,41
D.	31 à 52	874 à 488	685	−2,37	9,13	16,42	8,39	7,89
E.	53 à 70	480 à 275	414	−1,62	9,62	17,00	8,78	8,44
		Moyennes		−4,17	5,27	12,56	5,33	4,76
		Maximas		−1,62	9,62	17,00	8,78	8,44
		Minimas		−6,96	−0,93	6,96	0,35	−0,29
		Différences		5,34	10,55	10,04	8,43	8,73

Différence des moyennes par moyennes extrêmes avec celles des lectures de 7-1-9 h.

	HIVER.	PRINTEMPS.	ÉTÉ.	AUTOMNE.	ANNÉE.
A.	+0°,34	+0°,48	−0°,11	+0°,35	+0°,27
B.	−0,15	+0,65	+0,06	+0,23	+0,20
C.	−0,27	+0,61	+2,20	+0,17	+0,68
D.	−0,40	+0,51	+0,08	+0,19	+0,09
E.	−0,36	+0,47	+0,12	+0,25	+0,12
Moyennes	−0,17	+0,54	+0,57	+0,24	+0,27
Maximas	+0,34	+0,65	+2,20	+0,35	+0,68
Minimas	−0,40	+0,47	−0,11	+0,17	+0,09
Différences	0,74	0,18	2,31	0,18	0,59

Les moyennes par lectures bi-horaires et celles de maxima et minima des 24 heures, par décades, par mois, par saisons et par années, si les observations sont bien faites et rigoureusement exactes, ces moyennes sont généralement très-concordantes à toutes les altitudes. — Voyez la preuve dans divers Tableaux de nos *Matériaux*.

La comparaison des moyennes avec les moyennes extrêmes de ce tableau ne sont pas comparatives et ne sont qu'approximatives, puisque les moyennes extrêmes sont les températures les plus hautes et les plus basses des lectures horaires diurnes, tandis que les moyennes sont les moyennes de trois lectures seulement à 7-1-9 h. — et cependant pour l'année elles ne diffèrent que de 0°,27. En écartant des moyennes les stations C (17 à 30), dont la différence est anormale, la différence pour les 4 autres séries de stations est de 0°,17.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station [illegible]

Par Ruden (curé).

3 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
3	6		1		N	1	626mm,3	10		Le soleil se lève dans la vallée à 6 h. 45 m. et se couche à 5 h.
»	8		2		NE	1	625,9	5		
»	10	2			N	1	626,0	4		
»	Midi			2	N	1	625,8	3		
»	2	2			N	1	625,7	2		
»	4	1			N	1	625,6	2		
»	6		2		N	0	625,8	4		
Moyennes.		5	3	2	N	0,96	625,93	4,06		
Maximas.		2	2	2	N	1	626,3	10		
Minimas.		0	0	0	N	0	625,6	3		
Différences		2	2	2	N	1	0,96	8		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), 3330m [illegible]

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
3	6		2		O	3,0	?	10		
»	8			2	SO	3,5	?	7		Le soleil paraît à l'horizon à 4 h. 45 m. et disparaît à 6 h. 45 m.
»	10			2	O	1,0	?	6		
»	Midi			2	O	1,5	?	8		
»	2	2			O	3,0	?	5		Le nombre d'heures de soleil, ombre ou variable à midi, 2, 4 et 6 h., a été doublé pour l'intervalle de deux heures d'une observation à l'autre.
»	4	2			O	1,0	?	3		
»	6				O	1,5	?	3		
Moyennes.		4	2	6	O	2,04	?	5,96		
Maximas.		2	2	2	SO	3,5	?	10		
Minimas.		0	0	0	O	1,0	?	3		
Différences		2	2	2	O	2,5	?	7		

Différences entre Théodule (3330m) et Zermatt (1616m) = [illegible]

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
3	6	0	0	0	Var.	+2	Le baromètre n'est pas encore installé à la station du Théodule.			Différence du soleil à l'horizon: 2 heures. Cette différence a une grande influence sur températures locales. A la station du Théodule les rayons solaires n'entrent pas dans le bassin de la vallée pendant 2 mois en [illegible]
»	8	0	−1	+2	Var.	+2,5				
»	10	−2		+2	Var.	0				
»	Midi	0	0	0	Var.	+0,5				
»	2	0	0	0	Var.	+2				
»	4	1	0	0	Var.	0				
»	6			0	Var.	+1,5				
Moyennes.		1	−2	+4	Var.	+1,1				
Maximas.		2	−2	+2		+2,5				
Minimas.		0	0	0		0				
Différences		2	0	+2		2,5				

Les températures (boule sèche) sont des lectures du thermomètre fédéral placé dans une cage, exposition à l'Ouest de la maison de M. Ruden (curé) à Zermatt. — J'ai placé à l'Est de la maison, sous un hangar à l'ombre permanente un thermomètre boule isolée et un minima à alcool à index. — Les températures de ces deux thermomètres correspondent à la lecture du thermomètre tourné en fronde, et je crois ces températures moins influencées que dans la cage, qui n'est pas à l'ombre permanente.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par Büden (curé).

3 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

HEURES.	THERMOMET. Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	7°,3	6°,8	7°,14	6°,3	93	7°,3	7°,0	14,9	7,3	+0°,3
8	9,7	8,1	7,27	6,6	81	9,7	8,4			+1,3
10	11,9	10,3	8,55	9,0	82	11,9	11,6			+0,3
Midi	12,8	9,6	7,34	6,7	66	12,8	11,6			+1,2
2	14,9	10,6	7,41	6,8	59	14,9	12,5			+2,4
4	13,6	12,7	10,50	12,1	96	13,6	13,2	Jour.	Nuit.	+0,4
6	12,1	8,4	6,41	4,7	61	12,1	11,4	14,9	6,0	+0,7
Moy. .	12,10			7,80	77	12,10	11,08			+1,02
Max. .	14,9			12,1	96	14,9	13,2	14,9		
Min. .	7,3			4,7	59	7,3	7,0	7,3		
Diff. .	7,6			7,4	37	7,6	6,2	7,6		

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	−3°,0	−3°,5	3,38	−4°,0	92			2,5	−3,0	
8	−2,5	−4,0	2,98	−5,6	78					
10	−0,6	−1,7	3,75	−2,7	85					
Midi	2,5	0,0	3,60	−3,2	66					
2	− 0,2	−2,5	3,17	−4,8	70					
4	0,8	0,2	4,42	−0,5	91			Jour.	Nuit.	
6	−1,0	−3,3	2,95	−5,8	70			2,5	−6,5	
Moy. .	−0,03			−3,62	79					
Max. .	2,5			−0,5	92					
Min.	−3,0			−5,8	66					
Diff. .	5,5			5,3	26					

Différ. entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible].

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	-10°,3				−1					
8	−12,2				−3					
10	−12,5				+3					
Midi	−10,3				0					
2	−15,1				+11					
4	−12,8				−5					
6	−13,1				+15					
Moy. .	-12,13				+2					
Max. .	−15,1				+11					
Min. .	−10,3				−3					
Diff. .	4,8				8					

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS (Thermomètre fédéral dans la cage).

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−10°,3	169m
8	−12,2	142
10	−12,5	139
Midi	−10,3	169
2	−15,1	115
4	−12,8	138
6	−13,1	133
Moy.	−12,43	140
Max. .	−15,10	169
Min. .	−10,30	115
Diff. .	4,8	54

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−10°,0	174m.
8	−10,9	159
10	−12,2	142
Midi	−9,1	191
2	−12,7	137
4	−12,4	140
6	−12,4	140
Moy.	−11,41	156
Max. .	−12,7	191
Min.	−9,1	137
Diff. .	3,6	54

Ces tableaux ne renferment que les observations du 3 au 14 août (de 6 h. matin à 6 h. soir).

Les comparaisons station Théodule d'août 1865 à août 1866 avec les autres stations fédérales ne paraîtront que plus tard, lorsque les observations fédérales suisses seront publiées.

Les moyennes très-exactes par demi-sommes des chiffres d'une observation à l'autre divisées par 6.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par Rüden (curé).

4 Août 1865, (6 h à 6 h, 7 lectures).

Dates.	Heures.	Nombre d'heures Soleil.	Nombre d'heures Ombre.	Variab.	Vents Direct.	Vents Force.	Barom. à zéro.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
4	6		1		NO	0	626mm,5	6		
»	8		2		N	1	626,7	10		
»	10				NE	1	626,4	9		
»	Midi		2		NE	1	627,0	10	Pluie.	
»	2		2		NO	1	627,0	10		
»	4	1			SO	1	626,8	3		
»	6				SO	1	627,5	7		
Moyennes		1	7	2	Var.	0,96	626,81	8,08		
Maximas.		1	2	2	Var.	1	627,8	10		
Minimas.		0	0	0		0	626,4	3		
Différences		1	2	2		1	1,4	7		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wettstein.

Dates.	Heures.	Nombre d'heures Soleil.	Nombre d'heures Ombre.	Variab.	Vents Direct.	Vents Force.	Barom. à zéro.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
4	6			2	SOO	1×	?	8		La force du vent est celle de l'observation à la plaque ou tôle de la girouette verticale : 1,5 lorsque la plaque varie de 1 à 2 ; 0,5 lorsqu'elle se maintient entre 0 et 1.
»	8		2		SOO	1,5	?	10	Brouillard.	
»	10		2		SOO	1,5	?	10	Brouillard.	
»	Midi		2		O	1	?	10	Neige.	
»	2		2		O	0,5×	?	10	Neige.	
»	4	2			O	0,5×	?	2		
»	6				O	0,5×	?	2		
Moyennes		2	8	2	Var.	0,96	?	7,83		La force marquée d'un × signifie vent constant de cette intensité.
Maximas.		2	2	1	SOO	1,5		10		
Minimas.		0	0	0	O	0,5		2		
Différences		2	2	1	Var.	1,0		8		

Différences entre Théodule (3350m) et Zermatt ([illegible]) = [illegible]

Dates.	Heures.	Nombre d'heures Soleil.	Nombre d'heures Ombre.	Variab.	Vents Direct.	Vents Force.	Barom. à zéro.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
4	6	0	−1	+2	Var.	+1	?	+2		
»	8	0	0	0	Var.	+0,5	?	0	+Brouillard.	
»	10	0	+2	−2	Var.	+0,5	?	+1	+Brouillard.	
»	Midi	0	0	0	Var.	0	?	0	+Neige.	
»	2	0	0	0	Var.	−0,5	?	0	+Neige.	
»	4	+1	0	0	Var.	−0,5	?	−1		
»	6				Var.	−0,5	?	−5		
Moyennes.		+1	+1	+2	Var.	0,0	?	-0,25		
Maximas.		+1	+1	+2		+1	?	−5		
Minimas.		0	0	-2		0	?	0		
Différences		1	+1	0		+1	?	−5		

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), [illegible]

Par [illegible] (curé).

4 Août 1865 (6 à 6 [illegible] lectures).

Heures.	Thermomèt. Boule sèche.	Thermomèt. Boule mouill.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative	Tempér. de l'air à l'ombre. Fédéral	Tempér. de l'air à l'ombre. A l'Est.	Max.	Min.	Différ. du therm. fédéral et à l'Est.
6	5°,8	4°,8	5°,94	3°,6	86	5°,8	8°,2			−2°,4
8	7,2	6,0	6,40	4,7	84	7,2	8,2			−1,0
10	10,4	8,0	6,82	5,6	72	10,4	9,4			+1,0
Midi	8,5	7,2	6,94	5,9	84	8,5	6,5			+2,0
2	8,9	6,2	5,73	3,1	67	8,9	8,2			+0,7
4	10,6	8,0	6,71	5,4	70	14,6	10,9	Jour.	Nuit.	+3,7
6	9,7	4,6	3,81	−2,5	42	9,7	9,0	14,6	3,5	+0,7
Moy. .	9,06			4,21	73	9,06	8,63			+0,43
Max. .	10,6			5,9	86	14,6	10,9			+3,7
Min. .	5,8			−2,5	42	5,8	6,5			0,7
Diff. .	4,8			8,4	44	8,8	4,4			3,0

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), [illegible]

Par Dollfus-Ausset [illegible]

Heures.	Boule sèche.	Boule mouill.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	Différ.
6	−4°,9	−5°,3	3°,00	−5°,5	96					
8	−3,9	−3,9	3,41	−3,9	100					
10	−3,2	−3,2	3,61	−3,2	100					
Midi	−1,3	−2,3	3,60	−3,2	86					
2	−1,5	−3,7	2,97	−5,7	70					
4	−5,4	−7,6	2,22	−9,2	73			Jour.	Nuit.	
6	−5,2	−7,3	2,05	−10,2	66			−1,3	−10,0	
Moy. .	−3,39			−5,52	85					
Max. .	−1,3			−3,2	100					
Min. .	−5,4			−10,2	66					
Diff. .	4,1			−7,0	34					

Différ. entre Théodule [illegible] et Zermatt [illegible]

Heures.	Boule sèche.	Boule mouill.	Tension.	Point de rosée.	Humidité relative
6	−10°,7			−9°,1	+10
8	−11,1			−8,6	+16
10	−13,6			−8,8	+28
Midi	−9,8			−9,1	+2
2	−10,4			−8,8	+3
4	−16,0			−14,6	+3
6	−14,9			−7,7	+24
Moy. .	−12,39			−9,73	+12
Max. .	−16,0			−14,6	+28
Min. .	−9,8			−7,7	+2
Diff. .	6,2			6,9	26

Hauteur pour 1° de température de différence des deux stations. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

Heures	Différence de températ.	Hauteur
6	−10°,7	162m
8	−11,1	156
10	−13,6	128
Midi	−9,8	177
2	−10,4	167
4	−16,0	108
6	−14,9	117
Moy. .	−11,45	150
Max. .	−16,0	177
Min. .	−9,8	108
Diff. .	6,2	69

Hauteur pour 1° par thermomètre à l'Est.

Heures	Différence de températ.	Hauteur
6	−13,1	133m
8	−12,1	143
10	−12,6	138
Midi	−7,8	223
2	−9,7	179
4	−16,3	106
6	−14,2	122
Moy. .	12,02	144
Max. .	−16,3	223
Min. .	−7,8	106
Diff. .	8,5	117

Les moyennes très-exactes par demi-somme des chiffres d'une observation à l'autre divisées par 6.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, 1613m alt.

Par Rüden (curé).

6 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

DATE.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
6	6		1		N	0	631mm,2	0		
»	8	2			N	0	630,9	0		
»	10	2			NE	1	?	0		
»	Midi	2			NE	1	629,0	0		
»	2	2			NE	1	?	1		
»	4	1			NE	1	629,9	3		
»	6				N	1	628,6	0		
Moyennes .		9	1	0	Var.	0,58	629,9	0,50		
Maximas. .		2	1	0	Var.	1	631,2	3		
Minimas. .		0	0	0	N	0	628,0	0		
Différences.		2	1	0	Var.	1	3,6	3		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

DATE.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
6	6	2			E	1×	?	0		
»	8	2			E	0,5	?	0		
»	10	2			NO	0×	?	0		
»	Midi	2			NO	0,5	?	5		
»	2	2			NO	0,5	?	0		
»	4	2			NO	0×	?	0		
»	6				O	1×	?	2		
Moyennes .		12	0	0	Var.	0,50	?	1,00		
Maximas .		2	0	0	Var.	1	?	5		
Minimas. .		1	0	0	NO	0	?	0		
Différences.		1	0	0	Var.	1	?	5		

Différences entre Théodule ([illegible]) et Zermatt (1613m) = [illegible].

DATE.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
6	6	2	−1		Var.	+1	?	0		
»	8	0			Var.	+0,5	?	0		
»	10	0			Var.	−1	?	0		
»	Midi	0			Var.	−0,5	?	+5		
»	2	0			Var.	−0,5	?	−1		
»	4	1			Var.	−1	?	−3		
»	6				Var.	0	?	+2		
Moyennes .		+3	−1	0	Var.	0,08	?	+0,50		
Maximas. .		+2	−1	0		+1	?	+5		
Minimas. .		0	0	0		0	?	0		
Différences.		+2	−1	0		1	?	5		

5 et 7 août les observations à Zermatt sont incomplètes. — Ces deux journées ne sont pas comparables avec la station Théodule.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, 1613m alt.

Par Biden (curé).

6 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

HEURES.	THERMOMÈT. Boule sèche.	THERMOMÈT. Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Féderal	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm fédéral et à l'Est.
6	0°,6	0°,0	4°,30	−0°,9	89	0°,6	0°,8	20°,0	0°,61	−0°,2
8	6,0	4,3	5,38	2,2	77	6,0	6,5			−0,5
10	10,0	7,1	5,72	3,1	62	10,0	11,0			−1,0
Midi	14,7	10,4	6,80	5,7	55	14,7	14,1			+0,6
2	20,0	11,3	5,61	2,8	33	20,0	18,8			+1,2
4	18,8	10,6	5,23	1,8	32	18,8	14,6	Jour.	Nuit.	+4,2
6	11,1	7,4	5,37	2,2	54	11,0	11,1	20,0	0,0	0,0
Moy. .	12,05			2,85	55	12,05	11,82			+0,23
Max. .	20,0			5,7	89	20,0	18,8			
Min. .	0,6			−0,9	32	0,6	0,8			
Diff. .	19,4			6,6	57	19,4	18,0			

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset, — Auguste Michel, — Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Féderal	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	−1°,7	−7°,0	1°,20	−16°,9	30			5°,8	−1°,7	
8	2,3	−4,5	1,45	−14,6	27					
10	2,5	−4,3	1,42	−14,8	26					
Midi	3,7	0,0	3,12	−5,0	52					
2	5,8	3,0	4,57	−0,1	64					
4	3,5	−0,5	3,83	−6,2	50			Jour.	Nuit.	
6	1,5	−0,8	3,70	−2,9	72			5,8	−1,0	
Moy. .	2,95			−8,43	45					
Max. .	5,8									
Min. .	−1,7									
Diff. .	7,5									

Différ. entre Théodule (3350m) et Zermatt (1614m) = 1737m.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Féderal	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	−2°,3			−16°,0	−59					
8	−3,7			−16,8	−50					
10	−7,5			−17,9	−36					
Midi	−11,0			−10,7	−3					
2	−14,2			−7,8	+31					
4	−15,3			−8,0	+18					
6	−9,6			−5,1	+22					
Moy. .	−9,10			−11,28	−10					
Max. .	−15,3			−17,9	−59					
Min. .	−2,3			−5,1	−3					
Diff. .	13,0			12,8	56					

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−2°,3	755m
8	−3,7	469
10	−7,5	231
Midi	−11,0	158
2	−14,2	122
4	−15,3	114
6	−9,6	181
Moy. .	−9,10	191
Max. .	−15,3	755
Min. .	−2,3	114
Diff. .	13,0	641

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−2°,5	695m
8	−4,2	418
10	−8,5	204
Midi	−10,4	167
2	−13,0	134
4	−11,1	156
6	−9,6	181
Moy. .	−8,87	196
Max. .	−13,0	695
Min. .	−2,5	134
Diff. .	10,5	561

Les moyennes très-exactes par demi-sommes des chiffres d'une observation à l'autre divisées par 6.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, 1613m alt.

Par Rüden (curé).

8 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

Dates.	Heures.	Nombre d'heures: Soleil.	Ombre.	Variab.	Vents: Direct.	Force.	Barom. à zéro.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
8	6		1		O	0	629mm,0	10		Dans les calculs moyennes de Zermatt ne sont pas comprises les lectures de 7, 8, 8 et 9 h. entre parenthèses. Les moyennes sont bi-horaires de 6 à 6.
»	(7)		(1)		(SO)	(1)	(628,7)	(10)		
»	8		2		N	1	628,6	8		
»	10		2		N	1	628,5	7		
»	Midi	2			NO	1	626,0	2		
»	(1)			(1)	(NO)	(1)	(626,8)	(5)		
»	2			2	NO	1	626,8	5		
»	4	1			N	1	626,9	1		
»	6				N	0	627,9	1		
»	(8)		(1)		(N)	(0)	(628,5)	(0)		
»	(9)		(1)		(N)	(0)	(628,7)	(0)		
Moyennes.		3	5	2	Var.	0,83	627,40	4,80		
Maximas.		2	2	2	Var.	1	629,0	10		
Minimas.		0	0	0	Var.	0	626,0	1		
Différences.		2	2	2	Var.	1	3,0	9		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

Dates.	Heures.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	Barom. à zéro.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
8	6		2		E	0,5	?	9		Dans les calculs moyennes du Théodule ne sont pas comprises les lectures de 7, 8, 8 et 9 entre parenthèses. Les moyennes sont bi-horaires de 6 à 6.
»	(7)		(1)		(E)	(0,0)	?	(8)		
»	8		2		E	0,5	?	8		
»	10		2		E	0,5	?	5		
»	Midi	2			E	1,5	?	1		
»	(1)	(1)			(E)	(0,5)	?	(3)		
»	2	2			E	0,5	?	4		
»	4	2			E	1×	?	2		
»	6				E	2	?	1		
»	(8)				(E)	(1)	?	(0)		
»	(9)		(1)		(E)	(0×)	?	(0)		
Moyennes.		6	6	0	E	0,87	?	4,00		
Maximas.		2	2	0	E	2	?			
Minimas.		0	0	0	E	0	?			
Différences		2	2	0	E	2	?			

Différences entre Théodule (3350m) et Zermatt (1613m) = 1737m.

Dates.	Heures.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	Barom. à zéro.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
8	6	0	0	0		+0,5	?	−1		
»	(7)	(0)	(0)	(0)		(−1)	?	(−2)		
»	8	0	0	0		−0,5	?	0		
»	10	0	0	0		−0,5	?	−2		
»	Midi	+2	0	−2		+0,5	?	−1		
»	(1)	0				(−0,5)	?	(−2)		
»	2	+2		−2		−0,5	?	−1		
»	4	0	0	0		0	?	+1		
»	6	+2		−2		+2,0	?	0		
»	(8)	0	0	(0)		(+1,0)	?	(0)		
»	(9)	0	(0)			(0)	?	(0)		
Moyennes.		+3	+1	−2		+0,01	?	−0,80		
Maximas.		2	2	2		+2,0		−2		
Minimas.		0	0	0		+0,5		+1		
Différences		2	2	2		1,5		3		

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, 1613m alt.

Par Rüden (curé).

8 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

HEURES.	THERMOMÈT. Boule sèche.	THERMOMÈT. Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR À L'OMBRE. Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	5°,0	4°,0	5,60	2°,8	86	5°,0	5°,5	22°,4	5°,0	−0,5
(7)	(7,1)	(5,8)	(6,25)	(4,4)	(83)	(7,1)	(7,0)			(+0,1)
8	9,0	7,0	7,11	6,2	83	9,0	7,1			+1,9
10	10,2	8,3	7,23	6,5	78	10,2	8,3			+1,9
Midi	15,2	12,1	8,96	9,7	69	15,2	12,1			+3,1
(1)	(17,3)	(13,2)	(9,25)	(10,1)	(64)	(17,3)	(14,5)			(+2,8)
2	16,7	11,6	7,62	7,3	54	16,7	16,6			+0,1
4	22,4	13,0	6,43	4,8	31	22,4	17,0			+5,4
6	12,2	8,0	5,91	3,5	56	12,2	12,0			+0,2
(8)	(8,7)	(6,0)	(5,64)	(2,9)	(67)	(8,7)	(8,2)	Jour.	Nuit.	(+0,5)
(9)	(6,8)	(5,0)	(5,63)	(2,9)	(76)	(6,8)	(6,0)	22,4	1,9	(+0,8)
Moy. .	13,66			6,28	64,3	13,66	11,6[illegible]			+2,02
Max. .	22,4			9,7	86	22,4	17,0			+5,4
Min. .	5,0			2,8	31	5,0	5,5			−0,5
Diff. .	17,4			6,9	55	17,4	11,5			5,9

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−8°,1	214m
(7)	(−9,3)	(187)
8	−9,5	183
10	−7,9	220
Midi	−11,5	151
(1)	(−15,5)	(112)
2	−14,9	116
4	−22,6	77
6	−14,0	124
(8)	(−12,2)	(142)
(9)	(−9,5)	([illegible])
Moy.	−12,89	135
Max.	−22,6	220
Min.	−7,9	77
Diff.	−14,7	143

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.
6	−3°,1	−3°,3	3,80	−3°,5	96			3°,7	−3°,1
(7)	(−2,2)	(−2,6)	(3,73)	(−2,8)	(96)				
8	−0,5	−0,8	4,24	−1,1	96				
10	2,3	0,0	3,67	−3,0	68				
Midi	3,7	0,3	3,34	−4,2	56				
(1)	(1,8)	(−0,2)	(3,73)	(−2,8)	(71)				
2	1,8	−0,8	3,61	−3,2	69				
4	−0,2	−2,0	3,45	−3,6	76				
6	−1,8	−3,0	3,33	−4,2	83				
(8)	(−3,5)	(−4,2)	(3,14)	(−5,0)	(89)			Jour.	Nuit.
(9)	(−2,7)	−(4,0)	(3,04)	(−5,4)	(81)			3,7	−3,5
Moy. .	0,77			−3,16	76				
Max. .	3,7			−1,1	96				
Min. .	−3,1			−4,2	56				
Diff. .	6.8			3,1	40				

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−8°,[illegible]	201m
(7)	(−9,[illegible])	(189)
8	−7,[illegible]	227
10	−6,[illegible]	289
Midi	−8,4	207
(1)	(−12,7)	(140)
2	−14,8	118
4	−17,2	101
6	−13,8	120
(8)	(−11,7)	(148)
(9)	(−8,7)	(200)
Moy.	−10,6[illegible]	159
Max.	−17,2	289
Min.	−6,0	101
Diff.	11,2	188

Differ. entre Théodule (3350m) et Zermatt (1613m) = 1737.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative
6	−8°,1			−6°,3	+10
(7)	(−9,3)			(−7,2)	(+13)
8	−9,5			−7,3	+13
10	−7,9			−9,5	−10
Midi	−11,5			−13,9	−13
(1)	(-15,5)			(-12,9)	(+7)
2	−14,9			−10,5	+15
4	−22,6			−8,4	+45
6	−14,0			−7,7	+27
(8)	(-12,2)			(−7,9)	(+22)
(9)	(−9,5)			(−8,3)	(+5)
Moy. .	-12,89			−9,12	+11
Max. .	−22,6			−13,9	+15
Min. .	−7,9			−6,3	+10
Diff. .	14,7			7,6	35

Les moyennes sont de 6 matin à 6 soir, par observations bi-horaires, et par moyennes d'une observation à l'autre, divisées par six.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par Ruden (curé).

9 Août 1865 (6 h. à 6 h. — [illegible] lectures).

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES. Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
9	6		2		NE	0	628mm,6	0		
»	8	2			NE	0	628,4	0		
»	10	2			NE	1	628,0	0		
»	Midi	2			E	1	627,6	0		
»	2	2			NE	1	627,1	1		
»	4	2			NE	1	626,8	1		
»	6				NE	0	627,1	0		
»	(8)		(1)		NE	(0)	(628,6)	(0)		
Moyennes.		10	2		NE	0,7	627,62	0,3		
Maximas.		2	2		NE	1	628,6	1		
Minimas.		0	0			0	627,1	0		
Différences		2	2			1	1,5	1		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wettstein.

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
9	6	2			S	0,2	?	0		Le baromètre n'est pas encore placé à la station
»	8	2				0×	?	0		
»	10	2				0×	?	0		
»	Midi	2			0	0,5	?	2		
»	2	2			0	0,5	?	3		
»	4	2			0	0,5	?	3		
»	6				SSO	0,5	?	1		
»	(8)		(1)		(0)	(2×)	?	(0)		
Moyennes.		12	0	0	Var.	0,3	?	1,4		
Maximas.		2	0	0	Var.	0,5	?	3		
Minimas.		2	0	0	Var.	0	?	0		
Différences		0	0	0	Var.	0,5	?	3		

Différences entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible] = [illegible]).

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
9	6	+2	−2	0	Var.	+0.2	?	0		
»	8	0		0	Var.	0	?	0		
»	10	0		0	Var.	−1,0	?	0		
»	Midi	0		0	Var.	−0,5	?	+2		
»	2	0		0	Var.	−0,5	?	+2		
»	4	0		0	Var.	−0,5	?	+2		
»	6			0	Var.	+0,5	?	+1		
»	(8)					(+2,0)	?	(0)		
Moyennes.		+2	−2	0		−0,4	?	+1,1		
Maximas.		2	−2	0		−1	?	+2		
Minimas.		0	0	0		0	?	0		
Différences		+2	−2	0		1	?	2		

Les moyennes sont de 6 h. matin à 6 h. soir. par observations bi-horaires et par moyennes d'une observation à l'autre. divisées par six.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), [illegible]

Par [illegible] (curé).

[illegible] Août 1865 (6 à [illegible] lectures).

HEURES.	THERMOMÈT. Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	2°,1	1°,1	4mm,47	−0°,4	85	2°,1	1°,5	23°,2	2°,1	+0°,6
8	8,3	6,1	5,95	3,6	73	8,3	8,5			−0,2
10	13,7	8,9	6,27	4,4	54	13,7	14,5			−0,8
Midi	17,0	11,5	7,35	6,7	51	17,0	17,0			0,0
2	21,0	13,1	7,25	6,5	39	21,0	17,2			+3,8
4	23,2	16,6	10,74	12,4	51	23,2	17,2			+6,0
6	13,1	8,2	5,67	3,0	50	13,1	13,2	Jour.	Nuit.	−0.1
(8)	(9,2)	(6,2)	(5,58)	(2,7)	(64)	(9,2)	(9,8)	23,2	1,9	(−0,6)
Moy. .	+15,13			5,81	54	15,13	13,62			+1,51
Max. .	23,2			12,4	85	23,2	17,2			+6,0
Min. .	2,1			−0,4	39	2,1	1,5			−0,6
Diff. .	21,1			12.8	46	21,1	15,7			6,6

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), [illegible]

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	−2°,2	−5°,8	1mm,93	−11°,0	49			5°,3	−2°,2	
8	3,2	−3,5	1,76	−12,2	30					
10	1,0	−0,5	3,83	−2,4	77					
Midi	4,3	2,4	4,69	0,3	75					
2	5,3	3,3	5,01	1,2	75					
4	5,0	3,1	4,96	1,0	76					
6	4,3	1,0	3,63	−3,2	58			Jour.	Nuit.	
(8)	(−3,5)	(−4,2)	(3,14)	(−5.0)	(89)			5,3	−3,5	
Moy. .	3,31			−3,20	62					
Max. .	5,3			1.2	77					
Min. .	−2,2			−12,2	30					
Diff. .	7.5			13,4	47					

Différ. entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible].

HEURES.	Boule sèche.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative
6	−4°,3	−10°,6	−36
8	−5,1	−15,8	−43
10	−12,7	−6,8	+23
Midi	−12,7	−6,4	+24
2	−15,7	−5,3	+36
4	−18,2	−11,4	+25
6	−8,8	−6,2	+8
(8)	(−12,7	(−7,7)	+25
Moy. .	−11,82	−9,01	+8
Max. .	−18,2	−15,8	−43
Min. .	−4,3	−5,3	+8
Diff. .	13.9	10.5	51

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−4,3	404m
8	−5,1	340
10	−12,7	137
Midi	−12,7	137
2	−15,7	111
4	−18,2	95
6	−8,8	197
(8)	(−12,7)	(137)
Moy. .	−11,82	147
Max. .	−18,2	404
Min. .	−4,3	95
Diff. .	13,9	309

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−3,8	457m
8	−5,3	328
10	−13,5	129
Midi	−12,7	137
2	−11,9	146
4	−13,2	132
6	−8,9	[illegible]
(8)	(−13,3)	([illegible])
Moy. .	−10,31	168
Max. .	−13,5	457
Min. .	−3,8	129
Diff. .	9,7	328

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par [illegible] (curé).

10 Août 1865 ([illegible]).

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
10	6	2			N	0	629mm,8	1		
»	8	2			N	1	628,7	1		
»	10	2			N	1	628,[illegible]	2		
»	Midi		2		S	1,5	628,4	10		
»	2		2		N	1,5	628,6	10		
»	4		2		S	1,5	629,0	10		
»	6		[illegible]		NE	1	629,9	10		
Moyennes.		6	6	0	Var.	1,1	628,81	6,4		
Maximas.		2	2	0	Var.	1.5	629,9	10		
Minimas.		0	0	0	Var.	0	628,3	1		
Différences		2	2	0	Var.	1,5	1,6	9		
Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.										
Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.										
10	6			2	O	2,5	?	3		
»	8		2		O	1,5	?	10	Brouillard sec.	
»	10		2		SOO	1,0×	?	10	Brouillard normal.	
»	Midi		2		SO	1,5	?	10	Brouillard normal.	
»	2		2		SO	1,5	?	10	Brouillard aqueux, sursaturé	
»	4		2		O	1,5	?	10	Brouillard normal.	
»	6		[illegible]		O	1,5	?	10	Brouillard normal.	
Moyennes.		0	10	2	Var.	1,5	?	9,4	Généralement br.	
Maximas.		0	2	2	Var.	2,5	?	10		
Minimas.		0	0	0	Var.	1,0×	?	3		
Différences		0	2	2	Var.	1,5	?	7		
Différences entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible])										
10	6	−2		+2	Var.	+2,5	?	+2		
»	8	−2	+2		Var.	+0,5	?	+9	+Brouillard.	
»	10	−2	+2		Var.	0	?	+8	+Brouillard.	
»	Midi		0		Var.	0	?	0	+Brouillard.	
»	2		0		Var.	0	?	0	+Brouillard.	
»	4		0		Var.	0	?	0	+Brouillard.	
»	6				Var.	+0,5	?	0	+Brouillard.	
Moyennes.		−6	+4	+2	Var.	+0,5	?	+3,0	+Brouillard.	
Maximas.		2	2	+1	Var.	+2,5	?	+9	+Brouillard.	
Minimas.		0	0	0,0	Var.	0	?	0	+Brouillard.	
Différences		2	2	1	Var.	2,5	?	9	+Brouillard.	

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par [illegible] (curé).

10 Août 1865 (6 à [illegible] lectures).

HEURES.	THERMOMÈT. Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Fédéral	À l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	7°,4	5°,6	5mm,91	3°,6	77	7°,4	7°,0	15°,6	5°,4	+0°,4
8	11,9	8,6	6,69	5,3	64	11,9	13,2			+1,3
10	15,6	10,6	7,02	6,0	53	15,6	16,2			+0,6
Midi	15,1	11,0	7,73	7,5	60	15,1	14,8			+0,3
2	15,4	12,0	8,32	8,6	64	15,4	15,0			+0,4
4	15,0	13,0	10,16	11,6	80	15,0	14,1	Jour.	Nuit.	+0,9
6	12,3	10,6	8,69	9,2	81	12,8	12,0	15,6	5,4	+0,3
Moy. .	13,80			7,57	66	13,80	13,80			0,00
Max. .	15,6			11,6	81	15,6	16,2			
Min. .	7,4			3,6	53	7,4	7,0			
Diff. .	8,2			8,0	28	8,2	9,2			

Observat. météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset. — Arguinto Michel. — Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	À l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	0°,0	−0°,9	4°,05	−1°,7	88			4°,3	0°,0	
8	4,3	3,5	5,57	2,7	89					
10	2,5	2,5	5,49	2,5	100					
Midi	2,0	2,0	5,30	2,2	100					
2	1,8	2,0	5,33	2,2	100					
4	1,4	1,4	5,06	1,4	100			Jour.	Nuit.	
6	1,0	1,0	4,94	1,0	100			4,3	−1,0	
Moy. .	2,08			1,77	98					
Max. .	4,3			2,7	100					
Min. .	0,0			−1,7	88					
Diff. .	4,3			4,4	12					

Différ. entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible].

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative
6	−7°,4			−5°,3	+11
8	−7,6			−2,6	+24
10	−13,1			−3,5	+47
Midi	−13,1			−5,3	+40
2	−13,6			−6,4	+36
4	−13,6			−10,2	+20
6	−11,3			−8,2	+19
Moy. .	−11,72			−5,80	+32
Max. .	−13,6			−10,2	+47
Min. .	−7,4			−2,6	+11
Diff. .	6,2			7,6	36

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR
6	−7,4	285m
8	−7,8	238
10	−13,1	132
Midi	−13,1	132
2	−13,6	128
4	−13,6	128
6	−11,3	154
Moy. .	−11,72	148
Max. .	−13,6	238
Min. .	−7,3	128
Diff. .	6,3	110

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR
6	−7,0	248m
8	−8,9	195
10	−13,7	127
Midi	−12,8	136
2	−13,2	131
4	−12,7	137
6	−11,0	158
Moy. .	−11,72	148
Max. .	−13,7	248
Min. .	−7,0	127
Diff. .	6,7	121

Par ciel couvert, le thermomètre fédéral dans la cage en fer-blanc est concordant avec celui exposé à l'ombre permanente. Par ciel découvert et soleil celui dans la cage est influencé, et est toujours plus élevé de 10 à 4 h. soir. — Le thermomètre à l'Est correspond à la température d'un thermomètre tourné en fronde; de nombreuses observations que j'ai faites le confirment.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.
Par Ruden (curé).
11 Août 1865 (6 à 6h — 7 lectures).

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
11	6		2		SO	1	630mm,1	8		
»	8		2		SO	1	630,2	8		
»	10		1	1	N	1	629,9	8		
»	Midi		2		S	1	629,5	10		
»	2		2		SO	1	629,5	10		
»	4		2		SO	1	629,5	10		
»	6		2		SO	1	629,3	10		
Moyennes.		0	11	1	SO	1	629,75	9,1	Couvert.	
Maximas.		0	2	1		1	630,4	10	Couvert.	
Minimas.		0	1	0		1	629,3	8	Variable.	
Différences		0	1	1		0	1,1	2		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.
Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wettstein.

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	Barom.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
11	6		2		O	0,5	?	7		
»	8		2		SO	1,5	?	9		
»	10		2		SO	1,5	?	10	Brouillard normal.	
»	Midi		2		SO	1,5	?	10	Brouillard normal.	
»	2		2		SO	1,5	?	10	Brouillard, neige.	
»	4		2		SO	0,5	?	10	Brouill., pluie, neige.	
»	6		2		SO	0,5	?	10	Brouillard, pluie.	
Moyennes.		0	12		SO	1,1	?	9,6	Couv., br., pl., neige.	
Maximas.		0	2	1		1,5	?	10	Couv., br., pl., neige.	
Minimas.		0	0	0		0,5	?	7	Variable.	
Différences		0	2	1		1,0	?	3		

Différences entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible].

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	Barom.	Ciel.	Hydrométéores.	Observations.
11	6		0	0	Var.	−0,5	?	−1		
»	8		0		SO	+0,5	?	+1		
»	10		+1	+1	Var.	+0,5	?	+2	+Brouillard.	
»	Midi		0		Var.	+0,5	?	0	+Brouillard.	
»	2		0		SO	+0,5	?	0	+Brouillard, neige.	
»	4		0		SO	−0,5	?	0	+Br., pluie, neige.	
»	6		0		SO	−0,5	?	0	+Brouillard, pluie.	
Moyennes.		0	+1	−1		+0,1	?	+0,5	+Br., pluie, neige.	
Maximas.		0				+0,5	?	+2		
Minimas.		0				−0,5	?	−1		
Différences		0				1,0	?	3		

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par [illegible] (curé).

11 Août 1865 (6 à [illegible], 7 lectures).

HEURES.	THERMOMET. Boule sèche.	THERMOMET. Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	7°,3	6°,0	6°,35	4°,6	83	7°,3	8°,0			−0°,7
8	12,5	10,1	8,51	8,9	79	12,5	13,0	18°,2	7°,3	+0,5
10	16,2	10,4	6,49	4,9	48	16,2	15,4			+0,8
Midi	18,0	11,9	7,32	6,7	48	18,0	17,0			+1
2	18,2	12,0	7,34	6,7	48	18,2	18,1			+0,1
4	16,1	11,6	7,90	7,8	58	16,1	15,8	Jour.	Nuit.	+0,3
6	14,3	11,9	9,18	10,0	76	14,3	13,8	18,2	5,2	+0,5
Moy. .	15,30			7,05	58	15,30	15,03			+0,27
Max. .	18,2			10,0	83	18,2	18,1			
Min. .	7,3			4,6	48	7,3	8,0			
Diff. .	10,9			5,4	35	10,9	10,1			

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wolstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	−0°,3	−1°,7	3,66	−3°,0	81					
8	4,2	2,2	4,58	−0,1	74			4,2	−0,3	
10	3,0	3,0	5,69	3,0	100					
Midi	2,0	2,0	5,30	2,0	100					
2	2,2	2,2	5,38	2,2	100					
4	2,3	2,3	5,41	2,3	100			Jour.	Nuit.	
6	1,8	1,8	5,23	1,8	100			4,2	−0,3	
Moy. .	2,41			1,47	94					
Max. .	4,2			3,0	100					
Min. .	−0,3			−3,0	74					
Diff. .	4,5			6,0	26					

Différ. entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible]

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative
6	−7°,6			−7°,6	−2
8	−8,3			−9,0	−5
10	−13,2			−1,9	+52
Midi	−16,0			−4,7	+52
2	−16,0			−4,5	+52
4	−13,8			−5,5	+42
6	−12,5			−8,2	+24
Moy. .	−12,89			−5,58	+36
Max. .	−16,0			−9,0	+52
Min. .	−7,6			−1,9	−2
Diff. .	8,4			7,1	54

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−7°,6	229m
8	−8,3	209
10	−13,2	132
Midi	−16,0	109
2	−16,0	109
4	−13,8	126
6	−12,5	139
Moy. .	−12,89	138
Max. .	−16,0	229
Min. .	−7,6	109
Diff. .	8,4	120

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−8°,3	209m
8	−8,8	197
10	−12,4	140
Midi	−15,0	116
2	−15,9	110
4	−13,5	129
6	−12,0	115
Moy. .	−12,62	138
Max. .	−15,9	209
Min. .	−8,3	110
Diff. .	7,6	99

Par ciel couvert, les deux thermomètres marchent généralement d'accord. Par ciel serein, celui dans la cage (fédéral) est influencé par les rayons lumineux.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), [illegible]

Par Rüden (curé).

12 Août 1865 (6 à 6 h., 7 lectures).

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
12	6		2		SO	0	630mm,3	7		
»	8		2		SO	0	630,9	7		
»	10	2			NE	1	631,0	5		
»	Midi	2			NE	1	630,5	5		
»	2	2			S	1	630,3	2		
»	4	2			NE	1	630,3	1		
»	6				N	1	630,7	1		
Moyennes.		8	4	0	Var	0,75	630,57	4	Variable.	
Maximas.		2	2	0	Var	1	631,0	7		
Minimas.		0	0	0	Var	0	630,3	1		
Différences.		2	2	0	Var	1	0,7	6		

Observations : Le baromètre a été placé le 11 après midi. Le mercure dans le tube, privé d'air par ébullition dans le tube. L'instrument est en parfait bon état.

Citation de comparaison Théodule et Zermatt du 12, 13, 14; pendant notre séjour à la station Théodule, pour servir à calculer la différence d'altitude exactement.

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset, — Auguste Michel, — Wettstein.

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
12	6		2		E	0,2	512.5	10		
»	8			2	E	0	513,0	8		
»	10		2		O	0	513,5	10	Brouillard sec.	
»	Midi		2		O	1	513,7	10	Brouillard sec.	
»	2		2		SO	1	514.0	8		
»	4		2		SO	0	514,2	10		
»	6				SO	0	514,4	10	Brouillard.	
Moyennes.			10	2	Var.	0,35	13,64	9,3	Couvert.	
Maximas.		0	2	2	Var.	1	514,4	10		
Minimas.		0	0	0	Var.	0	512,5	8		
Différences.		0	2	2	Var.	1	1,9	2		

Observations : Les lectures des deux stations sont rigoureusement exactes.

Ajoute la lecture du thermomètre à l'ombre, à l'Est de la maison de M. Rüden, boule isolée, à l'ombre permanente, non influencé comme celui qui est dans la cage fédérale.

Différences entre Théodule ([illegible]m) et Zermatt ([illegible]m) = [illegible]

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
12	6	0	0		Var.	+0,2	117,8	+3		
»	8	0	0	+1	Var.	0	117,9	+1		
»	10	−2	+2		Var.	+1	117,5	+5	+Brouillard.	
»	Midi	−2	+2		Var.	0	116,8	+5	+Brouillard.	
»	2	−2	+2		Var.	0	116,3	+9		
»	4	−2	+2		Var.	−1	116,1	+9	+Brouillard.	
»	6	0	0	—	Var.	0	116,3	+5		
Moyennes.		−8	+8	0	Var.	−0.40	116,93	+5		
Maximas.		−2	+2	+1	Var.	+1	117,9	+9		
Minimas.		0	0	−1	Var.	−1	116,1	+1		
Différences.		−2	+2	0	Var.	0	1,8	8		

Observations : Les températures du thermomètre à l'Est correspondent aux degrés d'un thermomètre tourné en fronde, et sont plus vraies que les lectures fédérales, surtout par ciel découvert et soleil.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), [illegible], [illegible] alt.

Par [illegible] (curé).

[illegible] Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures).

HEURES.	THERMOMÈT. Boule sèche.	THERMOMÈT. Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Fédéral	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. A l'Est.	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Max	TEMPÉR. DE L'AIR A L'OMBRE. Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	10°,5	8°,8	7°,61	7°,3	80	10°,5	9°,5	25°,6	10°,5	+0,5
8	13,5	11,2	8,76	9,3	76	13,5	13,2			+0,3
10	17,8	13,8	9,75	10,9	53	17,8	18,1			−0,3
Midi	20,9	15,6	10,53	12,1	57	20,9	19,9			+1,0
2	25,1	15,6	8,42	8,7	35	25,1	22,6			+2,5
4	25,6	17,1	10,23	11,7	42	25,6	21,0	Jour	Nuit	+3,4
6	16,3	12,2	8,54	8,9	62	16,3	12,3	25,6	7,0	+4,0
Moy. .	19,88			10,13	55	19,38	17,62			+1,76
Max. .	25,6			12,1	80	25,6	22,6			+4,0
Min. .	10,5			7,3	35	10,5	9,5			+0,3
Diff. .	15,1			4,8	45	15,1	13,1			3,7

Observat. météorol. du col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max	Min.	DIFFÉR.
6	2°,9	2°,7	5°,49	2°,5	97			6°,1	2°,9	
8	5,2	4,2	5,78	3,2	87					
10	5,8	5,2	6,38	4,6	91					
Midi	5,5	5,0	6,33	4,5	93					
2	5,6	5,0	6,29	4,4	92					
4	6,1	4,3	5,50	2,5	78			Jour	Nuit	
6	4,8	4,8	6,44	4,8	100			6,1	?	
Moy. .	5,34			3,81	90					
Max. .	6,1			4,8	100					
Min. .	2,9			2,5	78					
Diff. .	3,2			2,3	22					

Différ. entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible].

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max	Min.	DIFFÉR.
6	−7°,6			−4°,8	+17					
8	−8,3			−6,1	+11					
10	−12,0			−6,3	+38					
Midi	−15,4			−4,5	+26					
2	−19,5			−4,3	+57					
4	−19,5			−9,2	+36					
6	−11,5			−4,1	+38					
Moy. .	−14,04			−6,32	+35					
Max. .	−19,5			−9,2	+57					
Min. .	−7,6			−4,1	+11					
Diff. .	11,9			5,1	46					

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−7°,6	229m
8	−8,3	209
10	−12,0	145
Midi	−15,4	115
2	−19,0	91
4	−19,5	88
6	−11,5	151
Moy. .	−14,04	124
Max. .	−19,5	229
Min. .	−7,6	88
Diff. .	11,9	141

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−6°,6	263m
8	−8,0	217
10	−12,3	141
Midi	−14,4	102
2	−21,0	82
4	−14,9	117
6	−7,5	232
Moy. .	−12,28	141
Max. .	−16,5	263
Min. .	−6,6	82
Diff. .	9,9	181

Le thermomètre à l'Est correspond au thermomètre tourné en fronde à l'ombre.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), [illegible] alt. Par [illegible] (curé).

13 Août 1865 (6 h à 6 h [illegible]).

DATES.	HEURES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
13	6		2		SO	0	631mm,4	0		
»	8	1	1		SO	0	631,3	1		Le soleil se lève dans
»	10			2	SO	1	631,4	5		la vallée à 7 heures et se
»	Midi			2	SO	1	630,4	6		couche à 4 h. 35 m.
»	2		2		S	1	630,0	9		
»	4		2		S	1	630,0	9		
»	6				N	1	630,9	9		
Moyennes		1	7	4	Var.	0,71	630,77	5,4		
Maximas.		1	2	2	SO	1	631,4	9		
Minimas.		0	0	0	SO	0	630,0	0		
Différences		1	2	2		1	1,4	9		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
13	6		1	1	O	1	513,3	7		
»	8		2		O	1	513,3	10	Brouillard.	
»	10		2		SO	1	513,6	10	Brouillard sec.	
»	Midi		2		SO	1,5	513,5	6		
»	2		2		SO	2,5	513,1	6		
»	4		2		SO	1	513,1	7		
»	6		2		SO	0	513,0	10	Pluie faible.	
Moyennes		0	11	1	Var.	1,1	513,27	8,0	Variable.	
Maximas.		0	1	1	SO	2,5	513,6	10		
Minimas.		0	1	0	SO	0	513,0	6		
Différences		0	0	1	SO	2,5	0,6	4		

Différences entre Théodule (3350m) et Zermatt ([illegible]) = [illegible].

DATES.	HEURES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
13	6	0	−1	+1		+1	118,1	+7		
»	8	−1	+1		S	+1	118,0	+9	+Brouillard.	
»	10	0	+1	−1	SO	0	117,8	+5	+Brouillard.	
»	Midi	0	+1	−1	SO	+0,5	116,9	−3		
»	2	0	0		SO	+1,5	116,9	−3		
»	4	0	0		V	0	116,9	−2		
»	6	0	0		Var.	−1	117,9	+1	Pluie.	
Moyennes		−1	+2	−2	Var.	+0,7	117,50	+2,6	+Brouillard, pluie.	
Maximas.		−1	+1	−1	Var.	+1,5	118,1	+9		
Minimas.		0	0	0	Var.	0	116,9	−2		
Différences		1	1	1	Var.	1,5	1,2	11		

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, 1613m alt.

Par Rüden, (curé).

12 Août 1865 (6 à 6 — 7 lectures.)

Heures.	Thermomèt. Boule sèche.	Thermomèt. Boule mouill.	Tension	Point de rosée.	Humidité relative	Tempér. de l'air à l'ombre, Fédéral	Tempér. de l'air à l'ombre, A l'Est.	Tempér. de l'air à l'ombre, Max.	Tempér. de l'air à l'ombre, Min.	Différ. du therm. fédéral et à l'Est.
6	8°,0	6°,8	6°,70	5°,4	83	8°,0	8°,1	20°,8	8°,0	—0°,1
8	14,0	11,3	8,63	9,1	73	14,0	16,0			—2,0
10	17,4	13,5	9,57	10,7	65	17,4	18,0			—1,6
Midi	20,8	13,0	7,23	6,5	39	20,8	20,4			+0,4
2	20,8	12,8	6,99	6,0	33	20,8	20,0			+0,8
4	17,7	12,3	7,94	7,8	53	17,7	17,5	Jour.	Nuit.	+0,2
6	13,9	12,2	9,75	10,9	83	13,9	15,1	20,8	6,0	—1,2
Moy. .	16,09			8,05	61	16,09	16,44			—0,35
Max. .	20,8			10,9	83	20,8	20,4			
Min. .	8,0			5,4	33	8,0	8,1			
Diff. .	12,8			5,5	50	12,8	12,3			

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

Heures.	Thermomèt. Boule sèche.	Thermomèt. Boule mouill.	Tension	Point de rosée.	Humidité relative	Tempér. de l'air à l'ombre, Fédéral	Tempér. de l'air à l'ombre, A l'Est.	Tempér. de l'air à l'ombre, Max.	Tempér. de l'air à l'ombre, Min.	Différ. du therm. fédéral et à l'Est.
6	1°,1	0°,6	4°,60	0°,0	93			6°,2	1°,0	
8	4,0	4,0	6,10	4,0	100					
10	4,7	4,2	5,98	3,7	93					
Midi	4,8	3,5	5,37	2,2	83					
2	6,2	3,9	5,03	1,3	71					
4	4,6	3,6	5,53	2,6	87			Jour.	Nuit.	
6	3,6	3,2	5,61	2,8	95			6,2	0,0	
Moy. .	4,14			2,37	89					
Max. .	6,2			4,0	100					
Min. .	1,1			—0,0	71					
Diff. .	5,1			4,0	29					

Différ. entre Théodule (3350m) et Zermatt (1613m) = 1737m.

Heures.	Thermomèt. Boule sèche.	Thermomèt. Boule mouill.	Tension	Point de rosée.	Humidité relative
6	—6°,9			—5°,4	+10
8	—10,0			—5,1	+27
10	—12,7			—7,0	+28
Midi	—16,0			—4,3	+44
2	—14,6			—4,7	+38
4	—13,1			—5,2	+34
6	—8,8			—8,1	+12
Moy. .	-11,95			—5,68	+28
Max. .	—16,0			—8,1	+44
Min. .	—6,9			—4,3	+10
Diff. .	9,1			3,8	34

Hauteur pour 1° de température de différence des deux stations. (Thermomètre fédéral dans la cage.)

Heures.	Différence de températ.	Hauteur.
6	—6°,9	252m
8	—10,0	173
10	—12,7	137
Midi	—16,0	109
2	—14,6	119
4	—13,1	132
6	—8,8	197
Moy. .	—11,95	146
Max. .	—16,0	252
Min. .	—6,9	109
Diff. .	9,5	143

Hauteur pour 1° par thermomètre à l'Est.

Heures.	Différence de températ.	Hauteur.
6	—7°,0	248m
8	—12,0	145
10	—13,3	130
Midi	—15,6	111
2	—13,8	126
4	—12,9	135
6	—11,5	151
Moy. .	—12,30	142
Max. .	—15,6	248
Min. .	—7,0	111
Diff. .	8,6	137

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par Rüden (curé).

14 Août 1865 (6 à 6 h. = 7 lectures).

DATES	HEURES	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
14	6		1		NO	0	629mm,6	10		Le soleil se lève dans la vallée à 7 h. et se couche à 4 h. 45 m. Soleil à l'horizon 9 h. 45 m.
»	8		1		NO	1	629,2	10	Pluie.	
»	10		2		NO	1	628,7	10		
»	Midi		2		NO	0	628,1	10	Pluie.	
»	2		2			0	628,1	10	Pluie.	
»	4		2			0	628,4	10	Pluie.	
»	6		2			0	628,4	10	Pluie.	
Moyennes.			12		NO	0,3	628,61	10	Pluie.	
Maximas.			2		NO	1	629,6	10	Pluie.	
Minimas.			1		NO	0	628,1	10	Pluie.	
Différences			1		NO	1	1,5	0		

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel, Wettstein.

DATES	HEURES	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
14	6		1		O	1,5	510,1	10		Le soleil se lève à l'horizon à 5 h. et disparaît à 6 h. 30. Soleil à l'horizon 11 h 30 m. Différence de la durée de soleil à l'horizon 4 h. 45 m.
»	8		1		O	1,0	510,0	10		
»	10		2		O	0,5	509,3	10	Neige.	
»	Midi		2		E	1,5	508,8	10	Brouillard.	
»	2		2		E	1,5	508,2	10	Brouillard, neige.	
»	4		2		E	2,0	508,6	10	Brouillard, neige.	
»	6		2		E	2,5	508,8	10	Brouillard, neige.	
Moyennes.			12		Var.	1,50	509,11	10	Brouillard, neige.	
Maximas.			2		Var.	2,5	510,1	10	Brouillard, neige.	
Minimas.			1		Var.	0,5	508,2	10		
Différences			1		Var.	2,0	1,9	0		

Différences entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible]

DATES	HEURES	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.
14	6		0		Var.	+1,5		0		
»	8		0		Var.	0		0	—Pluie.	
»	10		0		Var.	—0,5		0	+Neige.	
»	Midi		0		Var.	+1,5		0	—Pluie, +brouillard.	
»	2		0		Var.	+1,5		0	—Pluie, +brouil., neige	
»	4		0		Var.	+2,0		0	—Pluie, +brouil., neige	
»	6		0		Var.	+2,5		0	—Pluie, +brouil., neige	
Moyennes.			0		Var.	+1,5		0	—Pluie, +brouil., neige	
Maximas.			0		Var.	+2,5		0	—Pluie, +brouil., neige	
Minimas.			0		Var.	0		0	Égal.	
Différences			0		Var.	2,5		0	—Pluie, +brouil., neige	

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible] alt.

Par [illegible] (curé).

14 Août 1865 (6h à 6h — 7 lectures).

HEURES.	THERMOMÈT. Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	TEMPÉR. DE L'AIR À L'OMBRE. Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.
6	9°,4	8°,9	8°,27	8°,4	94	9°,4	9°,1	12,4	9°,4	+0°,3
8	11,1	10,1	8,73	9,3	88	11,1	10,0			+1,1
10	12,4	10,9	8,97	9,7	84	12,4	11,0			+1,4
Midi	10,4	9,7	8,65	9,0	92	10,4	10,1			+0,3
2	9,9	8,6	7,70	7,4	84	9,9	10,0	Jour.	Nuit.	+0,1
4	9,8	8,7	7,85	7,7	87	9,8	9,6	12,4	9,0	+0,2
6	9,6	8,8	8,06	8,1	90	9,6	9,2			+0,4
Moy. .	10,37			8,51	88	10,37	9,86			+0,51
Max. .	12,4			9,7	94	12,4	11,0			+1,4
Min. .	9,4			7,4	84	9,4	9,1			+0,1
Diff. .	3,0			2,3	10	3,0	1,9			1,3

Observat. météorol. au col du Théodule (Valais), [illegible] alt.

Par Dollfus-Ausset, Auguste Michel et Wettstein.

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative	Fédéral	A l'Est.	Max.	Min.	DIFFÉR.
6	0°,2	−0°,3	4,44	−0°,5	97			1,6	−0,4	
8	1,1	−0,1	4,23	−1,1	85					
10	1,6	0,2	4,11	−1,5	80					
Midi	0,0	0,0	4,60	0,0	100					
2	0,0	0,0	4,60	0,0	100			Jour.	Nuit.	
4	0,0	0,0	4,60	0,0	100			1,6	−4,0	
6	−0,4	−0,4	4,46	−0,4	100					
Moy. .	0,36			−0,50	95					
Max. .	1,6			0,0	100					
Min.	−0,4			−1,5	85					
Diff. .	2,0			1,5	15					

Différ. entre Théodule ([illegible]) et Zermatt ([illegible]) = [illegible]

HEURES.	Boule sèche.	Boule mouill.	TENSION	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative
6	−9°,2			−8°,9	+3
8	−10,0			−10,4	−3
10	−10,8			−11,2	−4
Midi	−10,4			−9,0	+8
2	−9,9			−7,4	+16
4	−9,8			−7,7	+13
6	−10,0			−8,5	+10
Moy. .	-10,01			−9,01	+7
Max. .	−10,8			−11,2	+16
Min. .	−9,2			−7,4	−3
Diff. .	1,6			3,8	19

HAUTEUR POUR 1° DE TEMPÉRATURE DE DIFFÉRENCE DES DEUX STATIONS (Thermomètre fédéral dans la cage.)

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−9°,2	189m
8	−10,0	173
10	−10,8	161
Midi	−10,4	167
2	−9,9	175
4	−9,8	177
6	−10,0	173
Moy. .	−10,01	173
Max. .	−10,8	189
Min. .	−9,2	161
Diff. .	1,6	28

HAUTEUR POUR 1° par thermomètre à l'Est.

HEURES.	DIFFÉRENCE de TEMPÉRAT.	HAUTEUR.
6	−8°,9	196m
8	−8,9	195
10	−10,4	167
Midi	−10,1	172
2	−10,0	173
4	−9,6	181
6	−9,6	181
Moy. .	−9,50	188
Max. .	−10,4	195
Min. .	−8,9	167
Diff. .	1,5	28

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), [illegible] alt.

Par [illegible]

Résumé du 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 Août 1865, 10 jours.

Par lectures bi-horaires de 6 h. matin à 6 h. soir.

DATES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.	
3	5	5	2	N	0,9	625mm,95	4,6			
4	1	9	2	Var.	0,9	626,81	8,1	Pluie.		
6	9	3	0	Var.	0,6	629,90	0,5			
8	3	7	2	Var.	0,8	627,40	4,8			
9	10	2	0	NE	0,7	627,62	0,3			
10	5	7	0	Var.	1,1	628,81	6,4			
11	0	11	1	Var.	1,0	629,75	9,1			
12	8	4	0	Var.	0,7	630,57	4,0			
13	1	7	4	Var.	0,7	630,77	5,4		BAROMÈTRE	
14	0	12	0	Var.	0,3	628,64	10,0	Pluie.	le 12,	13, 14.
Moy. .	4,2	6,7	1,1	Var.	0,8	628,62	5,32		Moy. .	629mm,99
Max. .	10	12	4	Var.	1,1	630,77	10,0	Pluie.	Max. .	630,77
Min. .	0	2	0	Var.	0,3	625,95	0,3		Min. .	628,64
Diff. .	10	10	4	Var.	0,8	4,82	9,7		Diff. .	2,13

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

Par lectures bi-horaires de 6 h. matin à 6 h. soir.

DATES.	Soleil.	Ombre.	Variab.	Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.	OBSERVATIONS.	
3	6	1	5	O	2,1	?	6,0			
4	4	7	1	Var.	0,9	?	7,4	Brouillard, neige.		
6	12	0	0	Var.	0,5	?	1,0			
8	8	4	0	E	0,9	?	4,3			
9	12	0	0	Var.	0,3	?	1,4			
10	0	10	2	Var.	1,5	?	9,4	Brouillard.		
11	0	12	0	SO	1,1	?	9,6	Brouill., pluie, neige.		
12	0	10	2	Var.	0,3	513,64	9,3	Brouillard.		
13	0	11	1	SO	1,1	513,27	8,0	Brouillard, pluie.	BAROMÈTRE	
14	0	12	0	Var.	1,5	509,11	10,0	Brouillard, neige.	le 12,	13, 14.
Moy. .	4,2	6,7	1,1	Var.	1,0	?	6,61		Moy. .	512mm,01
Max. .	12	12	5	O	2,1	?	10,0		Max. .	513,64
Min. .	0	0	0	Var.	0,3	?	1,0		Min. .	509,11
Diff. .	12	12	5		1,8		9,0		Diff. .	4,53

Les températures sont les moyennes de 6 h. matin à 6 h. soir par lectures bi-horaires, total divisé par 7 lectures. Les journées du 5 et 7 Août n'ont pas été observées régulièrement à Zermatt.

Nombre d'heures, soleil, ombre, ont été rectifiés dans ce résumé.

Observations météorologiques à Zermatt (Valais), station suisse, [illegible]m alt.

Par Büden (curé).

Résumé du 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 Août 1865 (10 jours).

Par lectures bi-horaires de 6 h. matin à 6 h. soir.

DATES.	MOYENNES. Tempéra-tures.	Tensions.	Point de rosée.	Humidité relative.	TEMPÉRA-TURES à l'Est.	MAXIMAS.	MINIMAS.	JOURS maximas.	NUITS minimas.	DIFFÉR. du therm. fédéral et à l'Est.	MOYENNES par extrêmes. Jours.
3	12°,10	7mm,99	8°,0	75°,9	11°,08	14°,9	7°,3	14°,9	6°,0	+1°,02	11°,1
4	9,06	6,24	4,3	72,5	8,63	14,6	5,8	14,6	3,5	+0,43	10,2
6	12,05	5,59	2,7	53,2	11,82	20,0	0,6	20,0	0,0	+0,23	13,0
8	13,66	7,18	6,4	61,7	11,64	22,4	5,0	22,4	1,9	+2,02	13,7
9	15,13	7,10	6,2	55,4	12,62	23,2	2,1	23,2	1,9	+2,51	12,6
10	13,80	7,87	7,7	66,1	13,80	15,6	7,4	15,6	5,2	0,00	11,5
11	15,30	7,55	7,1	58,3	15,03	18,2	7,3	18,2	5,2	+0,27	12,7
12	19,38	9,29	10,2	55,4	17,62	25,6	10,5	25,6	7,0	+1,76	18,5
13	16,09	8,09	8,1	59,4	16,44	20,8	8,0	20,8	6,0	−0,35	14,4
14	10,37	8,34	8,6	88,9	9,86	12,4	9,4	12,4	9,0	+0,51	10,9
Moy. . .	13,69	7,52	7,1	64,4	12,85	18,77	6,34	18,8	4,6	+0,84	12,55
Max. . .	18,53	9,29	10,2	88,9	17,62	25,6	10,5	25,6	7,0	+2,51	18,5
Min. . .	9,30	6,24	2,7	53.2	8,63	12,4	0,6	12,4	0,0	0,00	10,2
Diff. . .	9,23	3,05	7,5	35,7	8,99	13,2	9,9	13,2	7,0	2,51	8,3

Observations météorologiques au col du Théodule (Valais), 3350m alt.

Par Dollfus-Ausset — Auguste Michel — Wettstein.

Par lectures bi-horaire de 6 h. matin à 6 h. soir.

DATES.	Tempéra-tures.	Tensions.	Point de rosée.	Humidité relative.	Tempéra-tures à l'Est.	Maximas.	Minimas.	Jours maximas.	Nuits minimas.	Différ. du therm. fédéral et à l'Est.	Moyennes par extrêmes. Jours.
3	−0,03	3,51	−3,5	76,6		2,5	−3,0	2,5	−6,5		−0,2
4	−3,39	3,05	−5,3	85,9		−1,3	−5,4	−1,3	−10,0		−2,0
6	2,95	2,80	−6,4	76,3		5,8	−1,7	5,8	−7,0		2,0
8	0,27	3,64	−3,1	77,8		3,7	−3,1	3,7	−3,5		0,3
9	3,31	3,83	−2,4	65,9		5,3	−2,2	5,3	−3,5		1,5
10	2,08	5,21	1,8	97,6		4,3	0,0	4,3	−1,0		2,1
11	2,41	5,13	1,5	94,1		4,2	−0,3	4,2	−0,3		2,0
12	5,34	6,04	3,9	90,0		6,1	2,9	6,1	1,0		4,5
13	4,14	5,52	2,6	89,6		6,2	1,0	6,2	0,0		3,6
14	0,36	4,43	−0,5	94,0		1,6	−0,4	1,6	−4,0		0,6
Moy. . .	1,74	4,31	−0,9	82,7		3,8	−1,2	3,8	−3,5		1,30
Max. . .	5,34	6,04	3,9	94,0		6,2	2,9	6,2	1,0		4,5
Min. . .	−3,39	2,80	−6,4	65,9		−1,3	−5,4	−1,3	−10,0		−2,0
Diff. . .	8,73	3,24	10,3	28,1		7,5	8,3	7,5	11,0		6,5

Pour donner toute la valeur d'exactitude aux chiffres des colonnes de ce résumé, on a calculé le point de rosée et l'humidité relative par la tension des journées. Les moyennes de ces tensions sont mathématiquement exactes, ainsi que les moyennes des températures.

[illegible]

Résumé du 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 août 1865, 10 jours.

Par lectures bi-horaires de 6 h. matin à 6 h. soir.

Différence de la station Théodule comparée à celle de Zermatt pour 1737 mètres.

DATES.	NOMBRE D'HEURES Soleil.	Ombre.	Variab.	VENTS. Direct.	Force.	BAROM. à zéro.	CIEL.	HYDROMÉTÉORES.
						mm		
3	+1	+4	+3	Var.	+1,2	[illegible]	+1,4	
4	+3	+2	+1	Var.	0,0	[illegible]	−0,7	+Brouillard, neige. —pluie.
6	+3	+3	0	Var.	−0,1	[illegible]	+0,5	
8	+5	+3	−2	Var.	+0,1	[illegible]	−0,5	
9	+2	+2	0	Var.	−0,4	[illegible]	−5,0	
10	−5	+3	+2	Var.	+0,4	[illegible]	+0,3	+Brouillard.
11	0	+1	−1	SO	+0,1	[illegible]	+0,5	+Brouillard, pluie, neige.
12	−8	+6	+2	Var.	+0,4	−116,93	+5,3	+Brouillard.
13	−1	+4	−3	Var.	+0,4	−117,50	+2,6	+Brouillard, pluie.
14	0	0	0	Var.	+1,2	−119,53	0,0	+Brouillard, neige, +pluie.
Moy.	0	0	0	Var.	+0,25	−117,99	+0,44	+Brouillard, neige, pluie.
Max.	+5	+6	+3	Var.	+1,2	pour 3 jours	+5,3	
Min.	−8	−4	−3	Var.	−0,4		−5,0	
Diff.	13	10	0	Var.	1,6		10,3	

[illegible]

	THERMOMÈTRE dans la cage.	THERMOMÈTRE à l'Est.	DIFFÉRENCES.
3	143m	156m	+13m
4	131	158	+27
6	191	196	+5
8	130	153	+23
9	147	186	+39
10	148	148	0
11	135	137	+2
12	125	141	+16
13	146	141	−5
14	173	183	+10
Moyennes	147	160	+13
Maximas.	191	196	+39
Minimas.	125	137	0
Différences.	66	59	39

OBSERVATIONS.

Les températures au Théodule sont celles du thermomètre tourné en fronde à l'ombre permanente. — A Zermatt le thermomètre exposé à l'Est à l'ombre permanente correspond aux observations du Théodule, et les hauteurs calculées par la différence, donnent des résultats plus exacts que par thermomètre fédéral suisse dans la cage. — Le minima aux deux stations est exposé à l'ombre permanente, abrité du rayonnement nocturne. — Minimas à alcool incolore parfaitement gradués par [illegible] à Paris.

Observations météorologiques à Zermatt (1613m) et au Théodule (3350m).

Résumé des 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 Août 1865, 10 jours.

Par lectures bi-horaires de 6 h. matin à 6 h. soir.

Différence de la station Théodule comparée à celle de Zermatt pour 1737m.

DATES.	TEMPÉRATURES.	TENSION.	POINT de rosée.	HUMIDITÉ relative.	TEMPÉRATURE à l'Est.	MAXIMA.	MINIMA.	JOURS maximas.	NUITS minimas.	DIURNES par extrêmes.
3	−12°,13	−4mm,48	−11°,5	+0°,7	−11°,11	−12°,4	−10°,3	−12°,4	−12°,5	−12°,45
4	−12,45	−3,19	−9,6	+13,4	−11,02	−15,9	−11,2	−15,0	−13,5	−14,70
6	−9,10	−2,79	−9,1	+23,1	−8,87	−14,2	−2,8	−14,2	−7,0	−10,60
8	−13,39	−3,65	−9,5	+16,1	−11,37	−18,7	−8,1	−18,7	−5,4	−12,05
9	−11,82	−3,27	−8,6	+10,5	−9,81	−17,9	−4,2	−17,9	−5,4	−11,65
10	−11,72	−2,60	−5,9	+31,5	−11,72	−11,3	−7,4	−11,8	−6,2	−8,75
11	−12,89	−2,42	−5,6	+35,8	−12,62	−14,0	−7,6	−14,0	−5,5	−9,75
12	−13,95	−3,25	−6,8	+34,6	−11,28	−19,5	−7,6	−19,5	−6,0	−12,75
13	−11,95	−2,75	−5,6	+30,2	−12,30	−14,6	−7,0	−14,6	−6,0	−10,30
14	−10,01	−3,91	−9,1	+5,1	−9,50	−10,8	−9,8	−10,8	−13,0	−11,90
Moy.	−11,94	−3,23	−8,1	+20,1	−10,91	−15,0	−7,5	−15,0	−8,1	−11,50
Max.	−13,95	−4,48	−11,5	+35,8	−12,62	−19,5	−11,2	−19,5	−13,5	−14,70
Min.	−9,10	−2,42	−5,5	+0,7	−8,87	−10,8	−4,2	−10,8	−5,4	−8,75
Diff.	4,85	2,06	6,0	35,1	3,75	8,7	7,0	8,7	8,1	5,95

Hauteur à laquelle il faut s'élever pour la différence d'un degré de température, Théodule (3350m) comparé à Zermatt (1613m), différence des deux stations 1737m.

3	143m				156m	140m	169m	140m	139m	139m
~~4~~	~~131~~				~~158~~	~~109~~	~~155~~	~~109~~	128	119
6	191				196	122	755	122	248	164
8	130				153	93	214	93	322	144
9	147				186	97	413	97	322	149
10	148				148	154	235	154	280	197
11	135				137	124	228	124	316	178
12	125				141	88	229	88	289	136
13	146				141	119	248	119	289	168
14	173				183	161	177	161	134	146

Moyennes par addition des 10 jours.

Moy.	147				160	121	282	121	247	154
Max.	191				196	161	755	161	316	197
Min.	125				137	88	155	88	128	119
Diff.	66				59	73	600	73	188	78

Observations météorologiques et glaciaires à la station **Dollfus-Ausset** *et au Théodule* (3350m *alt.*) — Août 1865 à août 1866, année complète — Voy. T. VIII.

PREMIÈRE ASCENSION

AU

MONT-CERVIN (MATTERHORN)

PAR LE CÔTÉ ITALIEN.

---

17 Juillet 1865.

Jean-Antoine Carrel (dit *le Bersaglier,* guide-chef) — **Jean-Baptiste Bic** (dit *Bardolet*) — **Amé Gorret** (*abbé*) et **J. Augustin Meynet** de Valtournanche, partent du Breuil vers les 7 heures du matin, le 16 juillet 1865, et se dirigent vers le Mont-Cervin dans l'intention d'en faire l'ascension quand-même. Ils suivent le sentier des troupeaux jusqu'au chalet du *Mont-de-L'eura* (du vent), et ensuite le ruisseau qui y amène l'eau, jusqu'à ce qu'ils aperçoivent le glacier au pied du Mont-Cervin. Ils laissent le glacier à droite et tournent à gauche, et de monticules en monticules, ils arrivent à la base du mont dominé par la Tête-du-Lion. Ils gravissent sans difficulté ce mont par un vallon, et, laissant ensuite le nevé qui couvre le glacier à gauche, ils marchent sur la moraine frontale sur le bord du dit mont, jusqu'au *Col-du-Lion,* où ils n'ont pu arriver qu'en traversant un nevé d'une forte pente. (Quand on conduit des voyageurs, il est prudent de les attacher à une corde pour faire ce dernier trajet.)

Après avoir jeté un coup-d'œil dans les abîmes qu'ils ont à gauche, ils attaquent la grande pyramide. Ils montent pendant une demi-heure sur des pierres mouvantes jusqu'à la première tente, qu'ils laissent à gauche.

Avant d'aller plus loin, les quatre explorateurs s'attachent tous à

une longue corde, à la distance de 5m à 6m, sauf le premier, qui avait un bout de corde plus long, afin de pouvoir cheminer plus à son aise et soutenir successivement les autres dans les mauvais pas. — *Sur les glaciers, on doit toujours tenir la corde tendue, mais dans les rochers cette précaution n'est pas nécessaire. Le premier doit tenir la corde dans ses mains, après s'être bien placé pour pouvoir, en la retirant, soutenir successivement ceux qui le suivent.*

Après s'être solidement attachés dans l'ordre suivant : **Carrel, Bic, Gorret et Meynet**, ils montent d'abord par un couloir très-raide, qu'ils ont appelé la *Cheminée*, de la hauteur de 5m. Ils suivent l'arête en marchant en zig-zag jusqu'à la tente, où ils sont arrivés de midi à une heure. Ils y passent la première nuit.

Le lendemain matin, 17 juillet, à cinq heures du matin, ils grimpent déjà les *Degrés-de-la-Tour*, de la hauteur de 50m environ. Ils suivent l'arête et tournent ensuite à droite jusqu'au *Vallon-des-Glaçons*. Ils retournent sur l'arête jusqu'à un endroit qu'ils ont appelé le *Mauvais-Pas*, d'où ils reviennent à droite jusqu'au fond de la *Corde-Tyndall*, qui leur a servi à gagner la *Crête-du-Coq*, sur laquelle on chemine vers le couchant, soit à gauche jusqu'à la *Cravate*, soit collier ou bande de neige au-dessous de l'*Épaule*.

Cette corde y avait été fixée par M. **Tyndall** le 28 juillet 1862. Quoique la dite corde, devenue blanche, n'eût pas perdu sa ténacité, on a jugé à propos de la remplacer par un câble double de la longueur de seize mètres, fourni par M. l'ingénieur **Giordano**.

C'est à cette bande de neige qu'il conviendrait de creuser une grotte dans la roche vive, de la capacité au moins de 18m à 20m cubes, pour pouvoir y passer confortablement la nuit. On y serait à l'abri des rigueurs du froid et de tout accident quelconque. On aurait devant la porte un long et large plateau pour pouvoir s'y promener à son aise et admirer le vaste horizon qui se déroule au Midi jusqu'aux plaines du Piémont, et même de l'Italie septentrionale. Bien des voyageurs se contenteraient d'aller jusque-là. Du Breuil on peut y arriver dans huit heures de marche ; ce ne serait pas trop pour une journée. Depuis là on peut facilement arriver au sommet en quatre heures. — Mais on traitera ceci une autre fois et je reviens à nos voyageurs.

Nos explorateurs ne perdent pas leur temps ; après une courte halte et une légère collation sur le *Signal*, ils se dirigent vers le Nord, en suivant l'arête de l'*Épaule*. Ils saisissent en passant un bâton de frêne

que M. Tyndall avait planté sur cette arête. Cette traversée leur a coûté une demi-heure. Ils montent ensuite pendant près d'une heure par l'arête qu'ils trouvent à droite, vers le dernier mamelon de la cime. Ils tournent ensuite à gauche vers l'Ouest, et cheminent dans la direction d'une entaille qu'ils voyaient dans l'arête du Nord; mais ayant remarqué que ce passage pouvait être dangereux par la chute de glaçons ou de pierres qui se détachent souvent des rochers supérieurs, ils ont tourné à droite jusqu'à la base du dernier mamelon qui surplombe, d'où ils cheminent presque horizontalement vers le Nord en marchant les uns après les autres et se soutenant alternativement avec la corde, attendu que la pente de la roche était très-inclinée et qu'ils n'avaient pas le temps d'y faire des marches, ni d'y fixer une corde. Cette traversée est à peu près longue de 250ᵐ. — **Carrel**, arrivé le premier au bout de cette galerie, s'écrie : *« Nous sommes arrêtés ; »* un profond couloir et une paroi verticale s'étaient présentés devant lui. Ils examinent tous ensemble et ils tiennent conseil. Après un moment de réflexion et d'hésitation, **Carrel** se fait attacher avec deux cordes et se fait descendre dans ce couloir, qui était très-raide, surtout vers le fond, et qui avait environ 10ᵐ de hauteur. — **Bich** en fait autant après lui. Le guide **Carrel** fait quelques pas vers le Nord jusque sur l'arête, et voyant qu'il n'y avait plus aucun obstacle, il a hâte de s'écrier : *« Nous y sommes, oui, nous y serons dans un quart-d'heure! »*

On décide, pour ne pas manquer l'ascension et pour faciliter la retraite, que les deux premiers monteraient seuls sur le point culminant du Mont-Cervin, et que les deux autres resteraient au sommet du terrible couloir pour les remonter à leur retour, car on n'aurait pas le temps d'y fixer une corde. — Ainsi dit, ainsi fait. **Carrel** et **Bich** prennent le bâton, le drapeau et une corde longue de 40ᵐ à 50ᵐ, et dans moins de vingt minutes, vers les deux heures après-midi, ils dressaient le drapeau tricolore italien au sommet du Mont-Cervin, sur le mamelon vers le couchant. Le drapeau était large de 1ᵐ et long de 2ᵐ; le bâton, long de 2ᵐ ½, a été fixé dans un tas de pierres. On le voyait très-bien encore à la fin de septembre, mais il a disparu depuis. — Le sommet du Mont-Cervin forme une arête dentelée du levant au couchant, de la longueur de 200ᵐ environ. Vers le milieu cette arête est formée par la neige que le vent pousse du Nord au Midi; et les deux extrémités sont nues et en forme de mamelon oval de pierres mouvantes. **Carrel** a eu la précaution d'en

mettre quelques-unes dans sa poche. C'est du gneiss sensiblement schisteux, dont la surface porte des marques distinctes de fusion.

Les deux guides ne s'arrêtent pas longtemps sur la cime. Ils écrivent sur le bâton leurs noms et ceux de leurs compagnons ; il leur tardait de rejoindre la tente avant la nuit. Aussi, après s'être arrêtés environ vingt minutes, ils descendent jusqu'au fond du couloir; les deux compagnons les aident à les remonter, et, après s'être tous rattachés à une longue corde, ils commencent la descente, qui fut aussi heureuse que la montée. Ils se reposent un moment sur le *Pic-Tyndall*, et à neuf heures du soir ils sont confortablement installés dans la tente. Ils y prennent un tranquille repas et y dorment d'un profond sommeil, malgré un violent orage qui a éclaté pendant la nuit. Le matin, la tente était couverte de grêle; aussi n'en partirent-ils que le lendemain, vers les huit ou neuf heures. Ils descendent lentement et ne rentrent dans l'hôtel du Giomein que vers les trois heures de l'après-midi.

Leur arrivée fut un vrai triomphe. **MM. Giordano, Alexandre Gaspard** et un grand nombre d'autres personnes volent à leur rencontre. La demoiselle **Dauphine N. N.** présente un drapeau d'honneur à **M. l'abbé Gorret**; celui-ci le défère au guide-chef **Carrel**, et tous, au comble de la joie, s'installent dans l'hôtel pour se reposer, se rafraîchir et se rassasier. On descend ensuite à Breuil, et on termine cette mémorable journée chez **M. Gaspard**, au milieu de nombreux feux de joie qu'on avait allumés de tous côtés dans ce vaste bassin, couronné vers le Nord par la magnifique pyramide du Mont-Cervin, qui semblait prendre part à cette réjouissance publique.

Tels sont à peu près les détails que m'ont donnés les trois compagnons de **M. l'abbé Gorret**; j'ai lieu de croire qu'ils sont exacts. Au reste celui-ci, qui a pris une part si active à cette glorieuse ascension, vous aura dit ou vous dira les autres circonstances que j'ignore.

Aoste, le 15 octobre 1865.

G. CARREL (chanoine) — **ANTOINE.**

A Monsieur le Président du Club Alpin.

DEUXIÈME ASCENSION

AU

MONT-CERVIN (MATTERHORN)[1]

Juillet 1865.

Edward Whymper, — **Lord Francis Douglas**. — **Hudson**, — **Haddow**,

Les guides *Croz* — *Taugwalder père* et *son fils aîné*,

Les porteurs — *Deux fils Taugwalder*,

Partent de Zermatt jeudi, à 5 heures 35 minutes matin, se dirigent vers le *Lac-Noir*, puis, en suivant la crête du *Hœrnli*, ils arrivent à la base du Mont-Cervin à 11 heures 20 minutes, font l'ascension de la montagne par NE., et avant midi se trouvent à 3600^{m} alt, à un emplacement convenable, dressent la tente et y passent la journée. — Les guides *Croz* et *le fils Taugwalder* sont envoyés en éclaireurs, et à leur retour déclarent qu'ils n'ont vu aucun obstacle sérieux qui s'oppose à l'ascension; ils prétendent que, si on eût continué la marche, on aurait atteint le point culminant, et que le soir on serait revenu au même emplacement.

Le lendemain on se remet en route avant soleil levant; à 6 heures 20 minutes on atteint une altitude de 4200^{m}; après une demi-heure de repos on se trouve à 4600^{m}. On fait une nouvelle halte de 50 minutes. — Jusqu'à cette station, l'ascension ne présentait pas de difficultés sérieuses et on a eu rarement recours à la corde.

[1] Extrait de : *Rivista delle Alpi, delle Apenini et Vulcani,* anno II, p. 411 et 422; Torino-Firenze, 1866.

Traduction en italien de la lettre écrite par **Edward Whymper** au Directeur du journal anglais le *Times*.

Les grimpeurs se trouvent à la base de cette paroi de roche qui, vue de Zermatt, paraît verticale; ils changent de direction en escaladant une crête du côté NO. — L'ascension devient difficile et périlleuse, l'inclinaison était de 40°, le névé remplissait les anfractuosités de la roche, il était difficile de fixer le pied sur roche délitée. . . . .

Whymper et son guide *Croz* arrivent au point culminant à 1 heure 40 minutes, les autres 10 minutes plus tard.

. . . . Le lendemain **Whymper** et *Taugwalder père et fils* rentrent à Zermatt, les autres sont absents.

Catastrophe.

(Traduction du Texte italien.)

. . . . . . Nous séjournâmes au point culminant du Mont-Cervin (Matterhorn) une heure. — Pendant ce temps, **Hudson** et moi (**Edward Whymper**) nous tenons conseil sur les dispositions à prendre pour reconduire la caravane à bon port. Il fut convenu que le guide *Croz*, possédant le plus de savoir-faire et étant le plus fort, ouvrirait la marche, et que **Haddow** (le plus faible) le suivrait directement, **Hudson**, qui a le pied montagnard et vaut un guide, désirait être le troisième; *Taugwalder père* le suivra. — **Hudson** et moi étions convenus de fixer une corde à la roche dans les passages difficiles, qui servirait de point d'appui supplémentaire. Malheureusement cette précaution n'arriva pas à exécution.

La caravane se place dans l'ordre convenu, et pendant ce temps je fais une esquisse du sommet. Au moment de l'appel pour l'attache à la corde, un ami observe que nous n'avons pas laissé de souvenir de notre ascension : aussitôt je trace les noms des grimpeurs sur du papier, je les mets dans une bouteille et, accompagné de *Taugwalder fils*, je monte de nouveau au point culminant ponr la mettre en place. Pendant mon absence les amis recueillirent les mousses locales. . . .

Il s'agissait de prendre les plus grandes précautions pour descendre. Convenu qu'un seul grimpeur se mettrait en marche, et dès qu'il aura pris pied le second suivra, et ainsi de suite. — Nous étions

solidement attachés à la corde, à la distance de 20 pieds (6m) l'un de l'autre.

Je suivais sans être attaché à la corde, et, après un quart d'heure de marche, **Lord Francis Douglas** me pria d'attacher le vieux *Taugwalder* à la corde générale, les autres n'ayant pas la force suffisante en cas de chute de l'un d'eux. — Ceci se passa à peine dix minutes avant le moment de la catastrophe, et certes sauva la vie à *Taugwalder*.

(. . . . . *Per quanto io so, al momento della catastrofe nessuno si movea, ma nè io, nè i* Taugwalder *possiamo dirlo con certezza, perchè i due nomini che andavano innanzi erano nascosti da una sporgenza di rupe. Il povero* Croz *avea messo da porte la sua accetta, e preoccupandosi sempre più della salute del signor* **Haddow**, *ponea i suoi piedi a posto l'uno dopo l'altro. Dal movimento delle sue splolle io giuidico che ere in atto di volgersi per fare ègli stesso un passo o due. . . . .*)

A questo punto **Haddow** *sdrucciolo, cadde su di lui e l'urto violentemente. Allora udii un grido disperato di* Croz, *et vidi lui e* **Haddow** *percipitar giù, quindi* **Hudson** *fu trascinato a sua volta, e* **Lord F. Douglas** *in ultimo. Tutto ciò fu l'opera di un momento, ma subito che sentimmo il grido di* Croz, Taugwalder *ed io ci puntammo con tanta forza per quanta ne concesse la roccia. La corda era legata tra noi, e l'urlo veune su noi due come su di un solo uomo.*

Noi ci sostenemmo, ma la corda si ruppe a metà tra Taugwalder *e* **Lord F. Douglas.** *Per due o tre secundi noi vedemmo i nostri infelici compagni precipitar sulle reni ed allungar le pani procurando di salvarsi; quindi sparire uno dopo l'altro, e cadere di precipizio in precipizio sul ghiaccaio del Matterhorn che giace di sotto, ad una profondità di circa 4000 piedi. Da che la corda si ruppe era impossibile di aiutarli. . . . . . Subito che fummo discesi in luogo sicuro, io richiesi quale era la corda rotta, e con sorpresso e con terrore seppi che era la più debole delle tre; e siccome i primi cinque uomini si legarano mentre io stava disegnando, io non seppi qual fune avessero scelta; ed anche ora non posso altre credere se non essi stimarono opportuno servirsi di quella in preferenza delle altre, E s'è detto che la corda si fosse rotta fregandosi contro la roccia; non e cosi, si è rotta in aria, e non presenta alcuna traccia di deterioramento.*

. . . . . Autant qu'il m'en souvient, au moment de la catastrophe aucun n'était en marche, et ni moi, ni *Taugwalder*, nous ne pouvons

le dire avec certitude, parce que les deux grimpeurs, qui étaient directement en aval se trouvaient dans une dépréciation de roches....

' **Haddow** trébuche, tombe sur *Croz*, et le heurte violemment. Alors j'entends un cri désespéré du guide, et je vois **Haddow, Hudson** et **Lord Douglas** qui perdent pied et se trouvent entraînés. — Tout cela fut l'affaire d'un moment; mais aussitôt que nous entendîmes les cris de *Croz*, *Taugwalder* et moi, nous nous cramponnons [illegible]...

Nous soutenons vaillamment, mais **la corde se rompt** entre *Taugwalder* et **Lord Douglas**.... — Nos malheureux compagnons roulent de précipice en précipice, d'une hauteur de 1000^{m}, jusqu'au glacier du Matterhorn.....

Impossible de préciser la cause de la rupture de la corde. — Aussitôt que nous eûmes atteint une place qui offrait de la sécurité, j'examinai la corde, et c'est avec surprise et terreur que je me suis convaincu que c'était la plus faible des trois, et mon étonnement fut grand de voir qu'on lui avait donné la préférence. — Cette corde ne présente dans son ensemble aucune trace de frottement qu'elle aurait subi en touchant la roche : elle s'est rompue par suite du poids qu'elle soutenait.

NOTICE

SUR LES

STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES EN SUISSE.

En 1864 le nombre des stations d'observations était de 88. Depuis cette époque, d'autres observatoires ont été mis en activité.

Les altitudes d'observations sont de 275^{m} (Bâle) à 2478^{m} (Saint-Bernard).

En août 1864, pendant mon séjour au col du Saint-Théodule (Valais), 3350^{m} alt., j'ai fait entourer le chalet en bois de la localité d'un mur en pierres sèches de 1^{m} d'épaisseur. On a placé double-porte et doubles-fenêtres; le toit a été consolidé. — Mon guide-chef *Melchior Blatter*, son frère *Jacob* (les deux de Meyringen), et le cantinier *Gorret*, de Valtournanche, ont consenti à séjourner en permanence à la station une année complète. — En août et septembre on a transporté au Théodule du bois de chauffage et des provisions en masse, le tout suffisant jusqu'en juillet 1866.

J'ai placé moi-même les instruments d'observations et communiqué aux guides la manière de faire les lectures. Des livres avec en-têtes se trouvent en double pour chaque mois à la station.

Tous les mois le livre d'observations me parvient régulièrement; je possède août, septembre, octobre, novembre, décembre et janvier. Ces observations météorologiques et glaciairess ne laissent absolument rien à désirer; elles sont faites régulièrement, horaires et bi-horaires, de 6 matin à 9 soir, suivant instruction. Disons qu'elles sont faites avec vouloir-faire et savoir-faire, avec une persévérance stoïque.

L'**abbé Gorret** (un des grimpeurs qui ont planté le drapeau au point culminant du Mont-Cervin) m'écrit qu'en décembre, par une belle journée, il s'est rendu au Théodule pour serrer filialement et fraternellement la main à son père. Les persévérants observateurs étaient en santé florissante.

M. Seiller, maître d'hôtel du Monte-Rosa à Zermatt, me mande : « Le 30 janvier, par une journée splendide, accompagné du guide « *Taugwalder fils*, j'ai fait une visite à vos gens au Théodule. — Ils se « portent parfaitement et sont pleins de courage. »

Les tableaux d'observations de la station du Théodule comprendront 20 tableaux doubles par mois et des annotations d'observateurs.

Du matin au soir, sans relâche, aidé d'un calculateur, je place des chiffres dans des colonnes verticales, dont l'en-tête est horaire de minuit à minuit, et les lignes horizontales jours du mois. Les moyennes sont calculées par jours, nuits, diurnes, par décades et par mois, par observations horaires et interpolations, et par lectures de 7-1-9, suivant prescriptions fédérales, et en sus moyennes par extrêmes diurnes, et par maximas et minimas.

Ces tableaux météorologiques et glaciaires sont à l'impression, et paraîtront de deux manières :

1° Chaque mois sera publié en brochure séparée, au fur et à mesure de son achèvement.

2° Les douze mois réunis formeront le Tome VIII des *Matériaux pour l'Étude des glaciers.*

Le Tome VII des *Matériaux* contient des tableaux nombreux d'observations météorologiques diverses ; il est très-avancé.

Le Tome IX sera le *Résumé des Observations glaciaires, etc., Conclusions finales glaciaires.*

L'*Atlas* est à la trentième feuille d'illustrations ; il formera le tome X.

15 Février 1866.

DOLLFUS-AUSSET.

TABLE DES MATIÈRES.

Tome I.

Observations météorologiques et glaciaires au Grimsel, 1874m alt.

1er novembre 1845 au 1er juillet 1846.

Par **HANS JAUN** (guide-chef).

Pages 1 à 61.

Lectures tri-horaires de 6 h. matin à 9 h. soir. — Températures centigrades de l'air à l'ombre et au soleil. — Nombre d'heures de soleil (ciel serein). — Températures moyennes de jour, nuit, diurne (24 heures). — Extrêmes diurne. — Différences des moyennes extrêmes et moyennes par lectures tri-horaires. — Chutes de neiges de jour, nuit, diurne. — Hauteur totale de la neige qui couvre le sol à la perche. — Pluies. — Vents, (direction et force, 6 à midi. Midi à 6. Nuits. Diurne. — Fractions de nuages qui couvrent le ciel. — Hygrométrie à midi. Point de rosée. Humidité relative. — Observations du glacier inférieur de l'Aar. — Résumé des observations météorologiques au Grimsel, *du 1er novembre 1845 au 1er juillet 1846.*

E. DESOR et **DOLLFUS-AUSSET** arrivent au Grimsel le 10 janvier 1846, et le lendemain se rendent à l'*Abschwung* du glacier de l'Aar et au *Pavillon Dollfus.*

Observations météorologiques et glaciaires au Pavillon de l'Aar, 2392m alt.

11 août au 5 septembre 1864.

Par **DOLLFUS-AUSSET.**

Pages 62 à 67.

Lectures tri-horaires de 6 heures matin à 9 heures soir. — Températures de l'air à l'ombre et au soleil. — Nombre d'heures de soleil (ciel serein). — Températures moyennes de jour, nuit, diurne (24 h.) — Extrêmes diurne. — Différences des moyennes extrêmes et moyennes par lectures tri-horaires. — Chutes de neiges de jour, nuit, diurne. — Pluies. — Vents (direction et force). — État du ciel. — Hygrométrie — Ablation du glacier découvert. — Températures à l'ombre sur le glacier. — Observations glaciaires diverses.

Observations météorologiques et glaciaires au Pavillon de l'Aar, 2392m alt.

20 août au 10 septembre 1864.

Par **DOLLFUS-AUSSET** et **AUGUSTE MICHEL.**

Pages 68 à 125

Lectures bi-horaires de 6 matin à 6 soir. — Températures centigrades de l'air à

M. Seiller, maître d'hôtel du Monte-Rosa à Zermatt, me mande : « Le 30 janvier, par une journée splendide, accompagné du guide « *Taugwalder fils*, j'ai fait une visite à vos gens au Théodule. — Ils se « portent parfaitement et sont pleins de courage. »

Les tableaux d'observations de la station du Théodule comprendront 20 tableaux doubles par mois et des annotations d'observateurs.

Du matin au soir, sans relâche, aidé d'un calculateur, je place des chiffres dans des colonnes verticales, dont l'en-tête est horaire de minuit à minuit, et les lignes horizontales jours du mois. Les moyennes sont calculées par jours, nuits, diurnes, par décades et par mois. par observations horaires et interpolations, et par lectures de 7-1-9. suivant prescriptions fédérales, et en sus moyennes par extrêmes diurnes, et par maximas et minimas.

Ces tableaux météorologiques et glaciaires sont à l'impression, et paraîtront de deux manières :

1° Chaque mois sera publié en brochure séparée, au fur et à mesure de son achèvement.

2° Les douze mois réunis formeront le Tome VIII des *Matériaux pour l'Étude des glaciers*.

Le Tome VII des *Matériaux* contient des tableaux nombreux d'observations météorologiques diverses ; il est très-avancé.

Le Tome IX sera le *Résumé des Observations glaciaires, etc., Conclusions finales glaciaires*.

L'*Atlas* est à la trentième feuille d'illustrations ; il formera le tome X.

15 Février 1866.

DOLLFUS-AUSSET.

TABLE DES MATIÈRES

Tome VI

AUTEURS ET OBSERVATEURS.

Tome VI.

T

V

W

Z

Strasbourg, imprimerie de E. Simon.

